RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES.

Imprimerie de Cosse et J. Dumaine, rue Christine, 2.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.

5e DIRECTION : ADMINISTRATION.—BUREAU DES HÔPITAUX ET DES INVALIDES.

RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

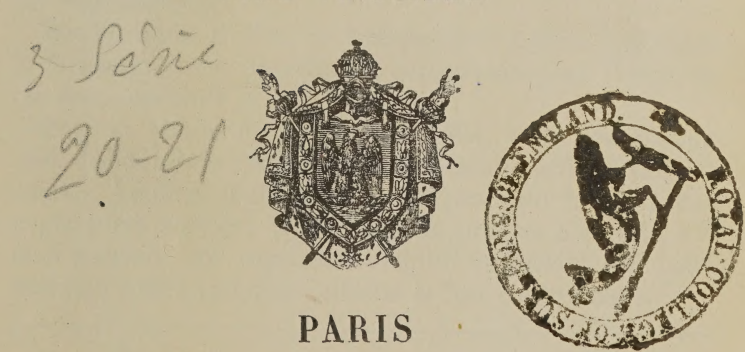
RÉDIGÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU CONSEIL DE SANTÉ

Par MM. CHAMPOUILLON, Médecin en chef de l'hôpital de Saint-Martin,
DIDIOT, Médecin principal, Secrétaire du Conseil de santé des armées,
et le Docteur LANGLOIS, ancien Pharmacien principal de 1re classe.

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE.

IIIe SÉRIE.

TOME VINGTIÈME.



PARIS

LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,

RUE DE VAUGIRARD, 93,

Près la rue de Rennes.

1868



MÉMOIRES
DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE
ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

EXTRAIT D'UN RAPPORT SUR LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE DIT SYSTÈME REGNAULT,

ADOPTÉ POUR LE CHAUFFAGE ET LA VENTILATION DU BATIMENT B DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE VINCENNES;

Par M. Robillard, pharmacien principal de 1re classe.

A l'hôpital militaire de Vincennes, dont l'ouverture ne remonte qu'au mois de juin 1858, deux systèmes très-différents de chauffage et de ventilation ont été établis, l'un, sous le nom de *système Regnault*, pour le bâtiment B, l'autre, appelé *système Grouvelle*, pour le bâtiment C de cet établissement.

Dès l'origine, S. Exc. le ministre de la guerre a ordonné la formation d'une commission permanente pour l'étude de ces deux systèmes (1).

Dans sa séance du 14 octobre 1864, cette commission avait décidé que le système Regnault serait particulièrement soumis, pendant toute la durée du prochain hiver, à des expériences suivies, rigoureuses et propres à établir, s'il était possible, un jugement définitif et certain sur cette question restée jusqu'ici indécise et fort controversée.

---

(1) En 1865, date de ce rapport, cette commission était ainsi composée :

MM. Largillier, sous-intendant militaire de 1re classe, *président*;
Goffres, médecin principal de 1re classe;
Robillard, pharmacien principal de 1re classe, *rapporteur*;
Renaud, officier d'administration principal, comptable.

C'est le résultat de ces expériences que fait connaître le présent rapport.

Par sa longue durée, par ses nombreuses variations de température et ses fréquentes vicissitudes atmosphériques, l'hiver de 1864-65 s'est convenablement prêté à cette étude, et, dès ce jour, il est permis à la commission d'exprimer un jugement, sinon absolu, du moins assez certain déjà, tant sur la valeur propre du système que sur sa comparaison avec le système Grouvelle, qui fonctionne depuis l'origine de l'hôpital dans le bâtiment C. Cette comparaison sera complétée, d'ailleurs, l'an prochain, par une étude analogue sur ce dernier système.

Pour l'intelligence des faits qui seront exposés dans ce rapport, il est nécessaire de rappeler en peu de mots le principe fondamental du mode de chauffage qui nous occupe, ses principales dispositions, ainsi que l'état actuel de la question.

C'est dans le cours de l'année 1860 que le génie militaire établit les appareils du bâtiment B, sur le modèle un peu modifié de ceux qui fonctionnent à l'hôpital militaire du Gros-Caillou. Le principe essentiel de ce système est, on le sait, l'échauffement direct de l'air au contact de surfaces métalliques plus ou moins échauffées elles-mêmes, suivant l'effet à produire. Le foyer est placé dans les sous-sols. Le réservoir du combustible s'appelle *la cloche*. Le conduit de la fumée qui surmonte cette cloche est formé par une tubulure à laquelle s'adapte, sans s'y emboîter à frottement, un tuyau de fonte qui traverse la chambre à air d'abord, puis sa maçonnerie, et se continue au delà par des tuyaux en tôle qui s'emboîtent. Le joint du tuyau de fonte et de la tubulure est fermé par un lut en terre glaise.

Outre l'ouverture destinée à ce passage, la chambre à air en présente une seconde qui est fermée elle-même par des tuyaux concentriques destinés à diviser l'air chaud et à le répartir dans les divers étages, tant par des poêles que par des bouches de chaleur pratiquées au niveau du plancher.

Les chambres à air sont alimentées par l'air pris au dehors et au niveau du sol; l'introduction s'opère, pour les

unes, par les soupiraux des caves, et, pour les autres, par des puits pratiqués dans le jardin et communiquant avec elles au moyen d'un conduit souterrain.

Toute communication est interceptée entre chaque foyer et sa chambre à air; mais il importe de noter que les gaz produits par la combustion peuvent accidentellement se mêler à l'air pur, avant sa sortie de la chambre, lorsque, par une cause quelconque, des fissures se forment dans les joints.

Pour éviter la trop grande dessiccation de l'air, on a placé au-dessus du fourneau un bassin contenant environ 60 litres d'eau, dont les vapeurs, à mesure qu'elles se forment, se dissolvent dans l'air échauffé. La dépense d'eau n'est que de 14 litres environ par 24 heures, ce qui équivaut à moins de 1 gramme d'eau par mètre cube d'air introduit.

Chaque rangée verticale de poêles, s'étendant du rez-de-chaussée aux combles, est desservie par un grand calorifère dont la surface de chauffe est de $4^{m},40$. Mais, indépendamment de ceux-ci, il en existe encore un petit dans chaque cave. Ce dernier est plus spécialement destiné à la ventilation d'été; mais, pourvu lui-même d'une chambre à air, et mis en communication, au moyen d'un tuyau muni d'un registre, avec la chambre à air du grand calorifère, il peut apporter, au besoin, un concours efficace au chauffage des salles. Sa surface de chauffe étant de $2^{m},80$, c'est un surcroît de production de chaleur qui peut être évalué à 30 p. 100 environ. Dans l'état actuel, la prise d'air de ce petit calorifère, qu'on peut appeler *calorifère-ventilateur*, a lieu dans la cave elle-même, tout auprès de l'ouverture du foyer du grand calorifère; nous aurons à signaler plus tard le vice de cette disposition.

Quant à la ventilation, elle s'opère, dans chaque salle, au moyen de gaînes, ou mieux de cheminées pratiquées tout à la fois dans l'épaisseur et en saillie des murs, et qui communiquent avec l'intérieur des salles par des bouches semblables à celles du bâtiment C (système Grouvelle). Ces gaînes existent, au droit de chaque poêle, dans les murs *est* et *ouest*. La gaîne *est* est traversée concentriquement par

le tuyau de fumée du grand calorifère, qui y provoque un tirage, comme une lampe d'appel. De plus, et accessoirement, elle peut recevoir du calorifère-ventilateur une colonne d'air chaud qui, par attraction, augmente le tirage, et, par suite, la ventilation. La gaîne du mur *ouest* est traversée uniquement par le tuyau de fumée de ce calorifère. Elle ne doit servir habituellement qu'à la ventilation d'été.

Indépendamment des cheminées d'appel, il existe encore, intermédiairement dans les trumeaux, des gaînes non saillantes qui communiquent avec elles dans l'épaisseur même des plafonds, et qui ont pour but, en multipliant les sources d'extraction de l'air vicié, d'augmenter les effets de la ventilation : nous nous bornons à les signaler.

Au mois de novembre 1860, et avant l'achèvement complet des appareils, le génie fit quelques essais partiels de chauffage, entrepris surtout dans le but de le guider dans ses travaux.

En décembre de la même année, on tenta un essai général; mais, par suite de conditions défavorables, les résultats furent négatifs, ou du moins ne produisirent que quelques changements de construction qu'il est inutile d'indiquer ici.

Au commencement de l'hiver de 1862, M. le sous-intendant militaire, mettant à profit l'occupation par les malades du bâtiment B, voulut être fixé sur la question, et, en vertu d'ordres émanant de M. l'intendant militaire de la 1re division, prescrivit à chaque chef de service de lui adresser les observations qu'une étude attentive lui aurait fait recueillir. Il importait surtout de constater si les plaintes qui s'étaient élevées de divers côtés, sur les qualités délétères de l'air introduit dans les salles, étaient fondées. Mais la douceur de la température, pendant toute la durée de l'hiver 1862-1863, ne permit pas de faire les épreuves nécessaires. Disons en passant que les recherches entreprises par le génie, depuis cette époque, ont constaté la possibilité du mélange des produits de la combustion avec l'air chaud, et semblent justifier les plaintes émises antérieurement. Ajoutons aussi qu'on s'est efforcé d'en faire disparaître les causes.

Tel était, en 1864, l'état de la question que les expériences de l'hiver dernier avaient pour but et ont eu pour résultat d'éclairer et presque de résoudre.

Pour qu'elle soit exposée d'une manière tout à la fois claire et brève, il faut envisager l'étude de ce système sous deux points de vue distincts.

1° L'économie même du système, c'est-à-dire son mode de fonctionnement, ses effets, ses avantages et ses défauts, les dépenses qu'il entraîne, etc.; c'est, en un mot, ce que l'on peut appeler *la partie administrative;*

2° Dans l'état d'installation actuelle, et après les modifications successivement apportées aux appareils, la qualité de l'air introduit dans les salles et ses effets sur l'homme malade ou bien portant; c'est *la partie médicale.*

I. PARTIE ÉCONOMIQUE OU ADMINISTRATIVE.

§ 1er. *Chauffage.*

Date et durée des expériences. — Commencées le 14 octobre 1864, ces expériences ont été continuées sans interruption jusqu'au 31 mars dernier, embrassant ainsi toute la durée de la mauvaise saison.

Cette saison s'est fait sentir désagréablement, plutôt par sa longue durée que par sa rigueur; car, à Vincennes, le thermomètre centigrade, qui s'est abaissé très-souvent, et pendant la plus grande partie de l'hiver, au-dessous de 0°, n'est point descendu une seule fois au delà de 10°. Il est même à regretter, pour le sujet qui nous occupe, qu'un froid plus intense, de 15° par exemple, ne se soit point produit pendant quelque temps; l'épreuve eût été plus complète et plus concluante.

Choix du combustible. — La nature du combustible était le premier point à déterminer. Après plusieurs essais, il a été unanimement reconnu que le coke, et, parmi ses variétés, le coke de four était celui que l'on devait préférer. Ce combustible donne, en effet, beaucoup de chaleur et peu de fumée; sa combustion est lente et continue; il fournit moins de cendres et de scories que le coke de gaz.

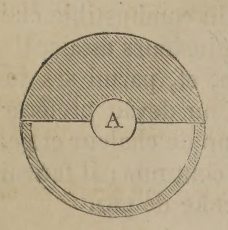
Température produite. — Pour donner aux expériences toute la certitude désirable, la température a été relevée quatre fois par jour. Au début, la répartition de la chaleur se fit, dans les diverses salles, d'une manière inégale et irrégulière. La température des étages inférieurs s'élevait rapidement jusqu'à + 19°, tandis que le thermomètre des combles montait avec peine à + 13°, et n'atteignait parfois que + 10° et même + 9°. Divers essais furent tentés pour diminuer l'accès de la chaleur en bas, l'augmenter en haut, et rendre ainsi la répartition plus uniforme.

Un moyen préconisé par le génie, moyen qui existe dans l'installation primitive des appareils, paraît jouir d'une efficacité suffisante, et doit être signalé pour cela avec quelque soin dans ce rapport.

Chaque poêle du rez-de-chaussée, qui n'est, en définitive, qu'un cylindre en tôle fermé par en haut, est muni d'une porte à sa partie inférieure. L'ouverture de cette porte donne un libre accès aux tuyaux concentriques qui conduisent l'air chaud dans les divers étages. La main, introduite dans l'intérieur du poêle, rencontre d'abord une clef qui, traversant les tuyaux du premier, puis du deuxième, et du troisième étage, aboutit à un registre. Ce registre, placé dans l'intérieur du tuyau d'air chaud des combles, a pour effet de diminuer ou même d'intercepter entièrement, suivant qu'il est en partie ou complétement fermé, l'accès de l'air chaud dans ces combles.

Pour le premier et le deuxième étage, ce registre est remplacé par l'appareil suivant :

La partie inférieure du tuyau conducteur de l'air chaud est munie de deux disques horizontaux, superposés et mi-pleins, ainsi que le représente cette figure :



Les tuyaux extérieur et moyen, qui correspondent au premier et au deuxième étage, ont été évasés à leur partie inférieure, de telle sorte que la partie vide du disque offre une section au moins égale à celle du tuyau auquel elle est unie.

Le petit cercle central A est pratiqué pour livrer passage au tuyau d'air chaud de l'étage immédiatement supérieur.

Le disque supérieur est fixé à la circonférence intérieure du tuyau; le disque inférieur, au contraire, tourne librement dans une rainure pratiquée sur cette circonférence, et qui la maintient en même temps, sans empêcher sa rotation. Plusieurs boutons placés à sa face inférieure permettent de le faire tourner avec assez de facilité.

Il résulte de cette disposition que, lorsque les parties pleines des deux disques se correspondent par leur superposition, l'ascension de l'air se fait largement par la partie vide; qu'au contraire, lorsque ces parties pleines sont opposées, elles forment un cercle complet qui, fermant entièrement l'orifice du tuyau, empêche toute transmission de l'air chaud; qu'il est facile, enfin, de donner aux disques tel degré d'ouverture que l'on voudra et de régler ainsi à volonté l'introduction de l'air chaud.

L'emploi de cet appareil permet donc d'atteindre le but important que l'on se propose, à savoir une grande régularité dans la répartition de l'air chaud à tous les étages.

De plus, par la fermeture des disques, on évite instantanément toute perte de chaleur, en s'opposant à l'arrivée de l'air chaud dans les salles inhabitées.

Enfin, renfermé dans l'intérieur du poêle, cet appareil est à l'abri de tout contact extérieur et de tout dérangement.

Mais à côté de ces avantages se présentent quelques inconvénients que voici :

1° L'entrée de la porte pratiquée dans le soubassement du poêle est un peu étroite;

2° La rouille rendrait difficile, peut-être même impossible, le glissement du disque inférieur dans sa rainure, si l'on n'avait soin de l'enduire assez fréquemment de mine de plomb;

3° Si l'on veut en faire usage pendant l'afflux de l'air chaud, dont la température est de 90° à ce point de son parcours, la main ne peut supporter cette haute chaleur et doit être préservée par un gant.

Pour le calorifère n° 8, qui correspond au pavillon des

sœurs, on a employé un autre moyen, qui consiste dans l'adaptation, à chaque bouche de chaleur, de deux valves demi-circulaires en fonte, réunies à leur diamètre par une charnière. Au point central, une clef mobile traverse les deux valves, et se fixe au centre d'une tige inflexible qu'elle entraîne dans son mouvement de rotation sur elle-même. L'extrémité supérieure de cette clef s'enchâsse dans le centre d'une grille qui recouvre l'ouverture de la bouche d'air, et s'y meut circulairement.

Lorsque la tige est dans le plan de la charnière, les deux valves sont abaissées dans le sens vertical, et l'entrée de l'air est libre. Lorsque, par un mouvement de rotation imprimé à la grille, la tige change de direction, les deux valves, soulevées par elle, s'écartent l'une de l'autre, se relèvent graduellement, et diminuent à mesure la section de la bouche d'air, jusqu'à ce que, devenues horizontales, elles la ferment complétement.

Ce petit appareil est simple, ingénieux et agréable à la vue; mais il est insuffisant pour l'usage des salles en ce qu'il ne permet pas de graduer l'arrivée de l'air. Ouverture complète ou fermeture à peu près hermétique, pas de moyen terme : le plus souvent, les valves retombent par leur propre poids, lorsqu'on est tenté de les laisser à demi relevées.

En outre, il est trop à la portée des passants qui peuvent le déranger, malgré la surveillance la plus active.

Les deux moyens qui viennent d'être décrits ne paraissent donc pas avoir atteint le degré de perfection désirable.

Par leur plus grande élévation au-dessus du sol et par leur voisinage des toits, les salles des combles sont soumises, en hiver, à une plus grande perte de chaleur. Pour y exciter l'afflux de l'air chaud, on a encore essayé, au poêle de la salle 20, le moyen suivant : ce poêle a été surmonté d'un ajutage ou tuyau de 15 centimètres environ de diamètre, de 50 centimètres de hauteur, et terminé supérieurement par un disque troué en pomme d'arrosoir. Cette simple addition a augmenté l'arrivée de l'air chaud dans la proportion de 1/6, ou 17 p. 100 environ. Mais pour éviter l'aspect disgracieux de cet ajutage, on pourrait le remplacer sans doute par une grille de $0^m,20$ de diamètre, trouée aussi en

pomme d'arrosoir, et fixée sur le couvercle du poêle par quelques vis qui la rendraient mobile. Un vase placé dans l'intérieur du poêle, et d'une disposition facile à imaginer, recevrait les corps étrangers qui pourraient être introduits par les trous de cette grille : cette modification, si elle était adoptée pour les poêles des combles, coûterait peu à établir.

Chauffage pendant les grands froids. — Lorsque le thermomètre s'est abaissé, dans le cours de l'hiver, aux plus bas degrés qu'il ait atteints, c'est-à-dire de 7° à 9° au-dessous de zéro, on avait coutume de rallumer, de 3 à 5 heures du matin, les feux que l'on avait laissé tomber dans le cours de la soirée. Pour produire un prompt effet dans les salles, le feu était poussé très-activement, et les cloches ne tardaient pas à s'échauffer jusqu'au rouge clair. Mais, chaque fois, de grands inconvénients ne manquaient pas de se produire. Au contact de cette fonte rougie, l'air se brûlait et se desséchait avec excès. En outre, il pénétrait dans les salles avec une température de 50° à 60°, fort gênante pour les malades placés près des bouches de chaleur.

Pour éviter ce double inconvénient, il fut décidé que, pendant la durée des froids rigoureux, les feux ne seraient jamais éteints, et que les cloches ne seraient pas chauffées au delà du rouge sombre. Ce chauffage continu a donné les meilleurs résultats. Il a toujours été facile d'arriver à + 15°, + 16° et même + 18°, lorsque le thermomètre marquait au dehors — 8° et — 9°.

Qu'arriverait-il si la température s'abaissait à — 15° et plus bas encore? C'est ce que l'expérience n'a pu démontrer jusqu'ici. Il est vraisemblable que l'effet combiné des deux calorifères serait suffisant pour ces cas rares et extrêmes.

Toutefois, il est regrettable que, dans l'origine, la surface de chauffe de chaque grand calorifère n'ait pas été portée à 7 ou 8 mètres carrés. On eût évité ainsi d'élever trop haut la température des cloches, et d'altérer, par suite, les qualités de l'air qui, lorsqu'elles sont rouges, se brûle à leur contact.

Qualités de l'air introduit dans les salles. — A plusieurs reprises, dans le courant de l'hiver, de mauvaises odeurs

ont été perçues dans les salles. Les unes qui rappelaient l'odeur de la fumée, d'un corps brûlé, ou bien celle du graillon, n'étaient que désagréables et, en général, de peu de durée. Les autres, au contraire, semblaient indiquer l'existence dans l'air introduit de gaz délétères, tels que l'acide carbonique, l'oxyde de carbone, l'acide sulfureux, etc., et devaient, ainsi qu'on l'a supposé précédemment, provenir des produits de la combustion. A la suite de recherches attentives, voici ce qui fut constaté :

Pour ajouter à l'effet de la ventilation, on avait primitivement disposé un tuyau qui, prenant naissance dans la chambre à air, enveloppait le conduit de fumée, et l'accompagnait concentriquement jusqu'à son entrée dans la cheminée d'appel, dans laquelle il déversait de l'air chaud. Cet air, en augmentant le tirage, favorisait la ventilation. Or, il arrivait que, par les vents violents, les remous, en refoulant brusquement la fumée dans son conduit, en déversaient par les joints une partie dans le tuyau concentrique et de là dans la chambre à air. Dès lors, le remède devenait facile, puisqu'il suffisait, en effet, de supprimer ce tuyau concentrique. C'est ce que l'on a fait avec succès, sans nuire à la ventilation, comme nous le verrons bientôt.

Mais il existe encore une autre cause d'introduction dans l'air chaud des produits de la combustion qu'il est essentiel de faire cesser. Cette cause réside dans le mode d'approvisionnement de la chambre à air des calorifères ventilateurs.

Nous avons dit précédemment que leur prise d'air a lieu dans les caves, au voisinage du foyer des grands calorifères. Or, les remous qui, par tout vent un peu violent, se produisent dans le tuyau de fumée, en versent nécessairement par bouffées dans la cave, et cette fumée, se mêlant à l'air de cette cave, s'introduit avec lui dans la chambre à air du calorifère-ventilateur, et de là dans les salles. Quoique ce calorifère ne soit appelé à fonctionner, comme moyen supplémentaire de chauffage, que dans des cas exceptionnels, il est pourtant nécessaire de faire disparaître cette cause de viciation de l'air. Le moyen est heureusement des plus simples : il suffit, en effet, de boucher la prise d'air actuelle,

et de mettre la chambre en communication avec l'air extérieur par le soupirail de la cave, au moyen d'un tube ou d'une gaîne pratiquée dans le mur.

Lorsque ce vice de construction aura disparu, il ne restera plus qu'une source d'infection de l'air par la fumée : c'est lorsque des fissures se formeront dans le lut de terre glaise qui unit la tubulure de la cloche au tuyau de fonte. Pour éviter cet accident, il faudrait souder ce tube à la tubulure, ou plutôt n'en faire qu'une seule pièce, s'il était possible, qui se prolongerait au delà de la maçonnerie de la chambre à air.

Personnel nécessaire. — La conduite du feu est fort simple et ne demande qu'un peu d'habitude pratique. Elle n'exige donc point, comme dans le système Grouvelle, l'emploi de mécaniciens exercés, et deux hommes actifs et intelligents ont très-convenablement rempli l'office de chauffeurs.

Dépenses. — Le prix de revient du chauffage qui nous occupe était un des points importants de la question. Il convenait donc de l'établir d'une manière absolue et par comparaison avec le système Grouvelle. Tel est le but du tableau ci-dessous.

(Ce tableau a été supprimé, les conclusions seules intéressant les lecteurs du *Recueil.*)

Il résulte de ce tableau que le système Grouvelle coûte plus cher que le système Regnault, et que cette différence de prix a été, pour les deux hivers comparés, d'environ cent francs par degré de chaleur obtenu et par hiver.

Les expériences qui seront faites, en 1865-1866, sur le système Grouvelle fourniront encore de nouveaux éléments d'appréciation. Il faut, d'ailleurs, tenir compte de l'obligation où l'on se trouve, à Vincennes, de faire fonctionner l'appareil Grouvelle concurremment avec celui du bâtiment B, pour le chauffage des bains, de la pharmacie, des salles d'officiers, etc. L'année prochaine, on pourra obtenir sur le prix de revient des deux systèmes des données offrant, par le fait d'une expérimentation plus longue et plus minutieuse, des indications suffisamment certaines.

§ 2. *Ventilation.*

Dans la construction primitive des appareils, trois moyens concouraient à la ventilation d'hiver :

1° Le tuyau concentrique au tuyau de fumée qui déversait un courant d'air chaud dans la cheminée d'appel;

2° Le tuyau de fumée lui-même provoquant un appel dans cette cheminée;

3° Le courant d'air chaud provenant des calorifères-ventilateurs.

La suppression dont nous avons parlé du tuyau concentrique a réduit la ventilation aux deux derniers moyens seulement.

Quant à la ventilation d'été, elle n'a subi aucun changement; elle s'opère exclusivement dans les salles au moyen des calorifères-ventilateurs.

Nous ne parlons pas de celle des lieux d'aisances, qui se fait particulièrement par des becs de gaz remplissant, dans des cheminées spéciales, l'office de lampes d'appel.

Tout en diminuant, bien entendu, l'activité de la ventilation dans les salles, la suppression du tuyau concentrique lui a laissé encore une efficacité qui paraît suffisante; sauf les rares exceptions que nous avons citées, il y a toujours eu absence complète de mauvaise odeur dans les salles, et l'anémomètre n'a jamais indiqué un déplacement d'air à la sortie inférieure à 40 mètres cubes par heure et par lit.

Comment l'air vicié est-il remplacé dans les salles? Il est évident que l'air pur n'est pas exclusivement fourni par les bouches de chaleur et les poêles. Mais quelle est la proportion fournie par les joints des portes et fenêtres? Ce sont des questions difficiles que la commission n'a pu résoudre, et, à cet égard, elle n'a d'autres données que celles du génie militaire, qui admet que la moitié de l'air qui rentre est donnée par les chambres à air, et l'autre moitié par les diverses ouvertures de la salle.

Quoi qu'il en soit, en envisageant tout à l'heure la ventilation au point de vue de ses effets médicaux, nous verrons qu'elle paraît être dans de favorables conditions.

II. PARTIE MÉDICALE.

Pour juger des effets produits sur la santé par la respiration de l'air introduit dans les salles, dans ce mode de chauffage, nous prenons les résultats obtenus à la suite des modifications favorables que nous avons signalées dans le cours de ce rapport.

Examen chimique de l'air des salles. — Des expériences analytiques ont été entreprises dans le but de rechercher si les produits de la combustion sont versés dans les salles avec l'air échauffé.

Comme, parmi ces produits, l'acide carbonique est le corps le plus important et le plus facile à doser, on s'est uniquement attaché à déterminer ce gaz. L'oxyde de carbone, les hydrogènes carbonés et les composés sulfureux ne s'y trouvent qu'en petite proportion, surtout quand on brûle certaines espèces de coke.

Voici le procédé qui a été employé :

On a d'abord préparé une solution de baryte caustique, qui, on le sait, absorbe facilement l'acide carbonique de l'air, en formant un composé complétement insoluble dans l'eau. Puis, on a cherché combien il fallait de centimètres cubes d'acide sulfurique dilué à 1/100, pour saturer un volume donné de cette solution. Ceci fait, on en a introduit 50 centimètres cubes dans des boules de Liebig, et on y a fait passer lentement 36 litres d'air au moyen d'un aspirateur. Au bout de 4 à 5 heures, l'opération étant terminée, la solution a été filtrée de nouveau et titrée avec l'acide sulfurique. La différence entre les deux volumes d'acide employés indique la quantité de baryte saturée par l'acide carbonique de l'air; d'où, par un simple calcul, il a été facile de déterminer le volume du gaz contenu dans 10 mètres cubes d'air.

Voici les résultats obtenus :

L'appareil a été d'abord introduit dans le jardin de l'hôpital.

Première expérience, le 22 février 1865.
4$^{\text{lit.}}$,5 d'acide carbonique pour 10,000 litres d'air;

Deuxième expérience, le 23 février.
Même chiffre.

La quantité normale trouvée par MM. Dumas, Boussingault, Leblanc, etc., varie de 3 à 6/10000.

L'appareil a été ensuite transporté dans la salle 12, où il a fonctionné pendant plusieurs jours.

Cette salle possède 40 lits qui, au moment de l'expérience, étaient presque tous occupés.

La ventilation, mesurée à la sortie de l'air, était de 30 à 35 mètres cubes d'air par heure et par lit.

Premier jour. . .	$9^{\text{lit.}}$,8 pour	10000 litres d'air.
Deuxième jour. .	10 ,0 pour	*idem.*
Troisième jour. .	9 ,5 pour	*idem.*
Moyenne. . . .	$9^{\text{lit.}}$,8	

Salle 16, 32 lits. Ventilation : 40 à 45 mètres cubes par lit et par heure.

Premier jour. . .	$10^{\text{lit.}}$,4 pour	10000 litres d'air.
Deuxième jour. .	10 ,2 pour	*idem.*
Moyenne. . . .	$10^{\text{lit.}}$,3	

Expérience faite, le 6 avril, dans cette même salle. (Les fourneaux n'avaient pas été allumés depuis 24 heures. Beaucoup de fenêtres étaient restées ouvertes pendant une grande partie de la journée, et la plupart des malades étaient restés dans le jardin jusqu'à 7 heures du soir.)

L'appareil a fonctionné de 5 heures à 9 heures 1/2 du soir.

$9^{\text{lit.}}$,8 pour 10000 litres d'air.

Expérience faite, le 8 avril, dans la même salle, de 7 heures à 11 heures 1/2 du soir.

$10^{\text{lit.}}$,6 pour 10000 litres d'air.

D'après M. Dumas, l'air d'une salle habitée qui se trouve dans de bonnes conditions de ventilation ne doit pas contenir plus de deux fois autant d'acide carbonique que l'air extérieur.

Or, les précédents chiffres prouvent :

1° Que les salles du bâtiment B réalisent ces conditions;

2° Que le système de chauffage à l'étude, loin de vicier l'air, le purifie aussi bien que le ferait la meilleure ventilation naturelle.

État hygrométrique de l'air des salles. — Ainsi que nous l'avons dit au début de ce rapport, chaque réservoir n'évapore que 14 litres d'eau environ par 24 heures.

Répartie sur une masse d'air aussi considérable que celle qui traverse la chambre à air dans le même espace de temps, cette quantité est tout à fait insuffisante, et l'expérience va le démontrer.

Le degré hygrométrique de l'air a été relevé deux fois dans les salles, et les chiffres obtenus ont peu varié d'une salle à l'autre. Comparés à ceux fournis à l'air libre, et dans la salle des conférences chauffée par une cheminée, et habitée depuis une heure par cinq personnes, ils donnent comme moyenne les résultats suivants :

11 janvier 1865. .	A l'air libre.	85
	Salle des conférences. .	75
	Salle des malades. . . .	65
20 janvier 1865. .	A l'air libre.	89
	Salle des conférences. .	79
	Salle des malades. . . .	64

Les conditions de pression et de température étant sensiblement les mêmes dans les salles des malades et dans la salle des conférences, ces chiffres indiquent une diminution notable dans le degré hygrométrique, due au mode de chauffage. Cet abaissement devient plus grand encore, si l'on tient compte de ce fait que, dans tout lieu habité, les exhalaisons de l'homme augmentent la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air ambiant.

Il serait donc vivement à désirer que l'on apportât aux appareils les modifications nécessaires pour avoir, par toute température, un état hygrométrique qui se rapprochât sensiblement de celui des appartements chauffés et ventilés par les procédés ordinaires.

Nous devons dire toutefois que ni les personnes qui séjournent longtemps dans les salles, ni les malades eux-mêmes plus impressionnables, n'ont éprouvé aucun accident ni malaise que l'on puisse attribuer à cette cause. De plus, dans les divers services de l'hôpital, cette sécheresse relative de l'air ne paraît avoir eu aucune influence appréciable sur la marche, la durée et la terminaison des maladies.

Conclusions. — De tous les faits exposés dans ce rapport, nous croyons pouvoir conclure :

1° Que dans les conditions de température qui se sont produites dans le cours du long hiver de 1864-1865, et après les modifications successivement apportées, les appareils de chauffage du bâtiment B (système Regnault) peuvent convenablement fonctionner, et donner, dans toutes les salles à la fois, la température de + 15°, lorsque la température extérieure est tombée à — 9° ; qu'il n'est pas possible de prévoir ce que produirait, d'une manière certaine, un abaissement du thermomètre à — 15° et au-dessous ;

2° Qu'en tout cas, il eût été fort utile d'augmenter la surface de chauffe des grands calorifères, et de la porter à 7 mètres carrés au moins, pour éviter, en toute circonstance, de les chauffer au rouge ;

3° Que, malgré tous les efforts tentés dans le but de régulariser la répartition de la chaleur dans les salles, l'on n'est point encore parvenu à faire usage de moyens d'une pratique facile et assurée ; qu'il y a de nouvelles recherches à faire sur ce point ;

4° Que, dans l'origine, plusieurs causes pouvaient produire l'introduction des produits de la combustion dans l'air pur ;

5° Que si l'on a déjà fait disparaître l'une de ces causes par la suppression du tuyau concentrique au conduit de la fumée, on a laissé subsister encore une cause puissante de ce genre de viciation de l'air, par le mode défectueux d'alimentation des calorifères-ventilateurs ; qu'il est urgent et facile de faire disparaître ce vice de construction ;

6° Qu'il serait utile aussi d'empêcher l'introduction de la fumée dans la chambre à air du grand calorifère par le joint de la tubulure de la cloche ;

7° Qu'en dehors de cas accidentels et devenus rares, depuis la suppression du tuyau concentrique, dans lesquels le mélange de la fumée à l'air pur s'est produit, aucune mauvaise odeur ne s'est fait sentir dans les salles, ce qui prouve que la ventilation s'est toujours effectuée d'une manière efficace ;

8° Que cette efficacité semble prouvée encore : 1° par les expériences anémométriques ; 2° par l'analyse chimique de l'air ; 3° par la marche régulière des maladies ;

9° Que l'état hygrométrique de l'air introduit dans les salles est beaucoup trop abaissé ; et que, bien qu'aucun accident particulier n'en ait été la suite, il serait bon de rechercher les moyens de le rendre plus humide et de mettre ainsi son état hygrométrique plus en rapport avec celui des pièces chauffées et ventilées par les procédés usuels.

RECHERCHES SUR LA FIÈVRE TYPHOIDE EN ALGÉRIE;

Par MM. J. Arnould, médecin-major de 1re classe, et A. Kelsch, médecin aide-major de 1re classe.

La fièvre typhoïde est-elle compatible avec le climat de l'Algérie, et la fièvre typhoïde, si elle se développe sur le le sol africain, y est-elle identique avec celle qui sévit en Europe ?

On sait avec quelle énergique persévérance Boudin a cherché à résoudre, par la négative, la première de ces deux questions. « En Algérie, dit-il, la fièvre typhoïde attaque presque exclusivement les individus arrivés dans le pays depuis moins de six mois. Elle n'y atteint ni les indigènes ni les étrangers fixés dans le pays depuis quelque temps. » En établissant de telles propositions, Boudin s'appliqua moins à en démontrer l'exactitude qu'à les faire servir comme soutiens à la doctrine de l'antagonisme existant entre la fièvre typhoïde et la fièvre intermittente. Quant à la deuxième question, la question d'identité, elle se présente naturellement à l'esprit, suscitée par la préoccupation des influences ambiantes, lesquelles se résument, pour l'Algérie, sous deux chefs principaux : climat chaud, atmosphère palustre. Des faits bien observés sont venus grandir ce problème et, sinon le résoudre définitivement, du moins appeler sur lui l'attention qu'il mérite. Il suffit de citer les remarquables travaux de MM. Laveran, E. Collin, Netter (1),

(1) *Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmaci*

et les mémoires récents de M. Masse (1), et de M. Frison (2). Le point le plus important qu'aient mis en relief ces études, c'est que la fièvre typhoïde d'Afrique, dans certaines de ses périodes, emprunterait fréquemment quelque chose de leur physionomie propre aux endémo-épidémies du pays, à savoir la dyssenterie et la fièvre palustre. Sur ces données, que le nom de leurs auteurs rend incontestables, repose une doctrine aussi, celle de l'association des éléments morbides, formulée en ces termes par M. Frison : « Toute épidémie, qu'elle soit née sur place ou qu'elle provienne d'importation, a toujours quelque rapport avec le milieu où elle se développe. »

Les observations de MM. Frison et Masse contredisent formellement, sauf les réserves tirées de la considération d'épidémie, les propositions de Boudin rapportées plus haut : ils ont vu des malades militaires ayant de deux à six ans d'Afrique et des civils malades dans le même cas, mais celles des écrivains ses prédécesseurs sont loin d'avoir la même portée, sans que M. Laveran soit disposé à y voir une preuve en faveur de l'antagonisme pathologique. En 1864, M. Jules Périer (3) constatait que la statistique médicale de l'armée pour 1862 mettait au compte de l'Algérie 364 fièvres typhoïdes sur 106,262 malades. Le chiffre était faible : pourtant l'honorable médecin en chef de la division d'Alger croyait devoir l'atténuer encore en faisant remarquer que les entrées nombreuses à l'hôpital du Dey, pour fièvres typhoïdes, en 1862, se rapportaient à de jeunes soldats comptant presque tous moins d'une année de séjour en Algérie, le plus grand nombre très-nouvellement débarqués. Plus tard, le même médecin, communiquant à la Société de médecine d'Alger les bulletins officiels de la con-

---

militaires, t. LII ; *idem*, 2e série, t. IV ; *idem*, 2e série, t. XIV. — Voy. aussi Laveran, article *Algérie* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. II, p. 775. Paris, 1865.

(1) Masse, *Relation d'une petite épidémie de fièvres typhoïdes* (*Recueil des mém. de méd. milit.*, t. XVI, 3e série, avril 1866).

(2) Voy. Frison, *Contribution à l'histoire de la fièvre typhoïde en Algérie* (*Recueil des mém. de méd., etc.*, 3e série, t. XVIII, p. 433, 1867).

(3) *Bulletin de la Société de méd. d'Alger*, t. III, p. 220, 1864.

stitution médicale de la province, signale encore la fièvre typhoïde en divers points (1), notamment l'épidémie de Boghar qui fournit à M. Dauvé (2) l'occasion d'étudier des particularités des plus intéressantes : mais il n'est rien dit de la provenance des malades, ni surtout de leur temps de séjour en Algérie, ou bien, comme dans le travail de M. Dauvé, il est constaté qu'ils étaient tous nouveaux venus.

Pourtant, il y a dans l'esprit des médecins, qui ont depuis longtemps la pratique des maladies de l'Algérie, une conviction qui repousse la loi de Boudin : mieux encore, des faits notés depuis longues années et signalés au conseil de santé des armées dans des rapports officiels, au moins pour Constantine, et par M. Vital, médecin divisionnaire, semblaient pouvoir rétablir la vérité dans son plein jour : mais, c'est chose difficile, paraît-il, quand la place déjà est occupée par une erreur.

Nous avons pensé qu'il ne serait pas inutile d'apporter à la question d'aptitude de l'Afrique pour la fièvre typhoïde les matériaux qui sont entre nos mains, si modestes qu'ils soient. Diverses particularités qui ressortiront des observations nous ont semblé pouvoir donner à celles-ci une valeur dont leur petit nombre ferait douter d'abord. Quant à la question des influences du milieu, nous croyons aussi pouvoir contribuer à la faire envisager sous son vrai jour et à mettre en relief le côté par lequel elle acquiert une véritable importance.

Nous n'avons pas cru trop bien faire que de recueillir nos observations le plus complétement possible : n'eussions-nous eu en vue que les deux questions spéciales à l'Algérie, le sujet en valait la peine. Mais la fièvre typhoïde est partout un fait pathologique si important et si vaste que nous devions encore ne négliger aucune occasion de saisir et de signaler toute particularité propre à ajouter quelque chose

---

(1) *Bulletin de la Société de méd. d'Alger*, t. IV, 1865.

(2) Dauvé (Paul), *Notes sur quelques lésions musculaires observées dans la fièvre typhoïde* (*Recueil des mém. de méd. milit.*, t. XIII, 3e série, avril 1865).

à son histoire générale, autant que nos moyens d'exploration nous le permettaient (1).

Les cas de fièvre typhoïde qui viennent d'être relatés sont disséminés sur les dix premiers mois de l'année, mais avec une remarquable prédominance pour l'époque des chaleurs.

Entrés en Janvier	2	Entrés en Juillet	2
Février	2	Août	6
Mai	2	Septembre	3
Juin	1	Octobre	2

Il ressort de ce tableau un premier point, à savoir : que la maladie présente, à Constantine, un degré relatif d'endémicité et qu'elle y est, pour ainsi dire, à demeure. Cette proposition est confirmée par les rapports officiels de M. le médecin divisionnaire, lesquels démontrent que les mêmes faits se reproduisent invariablement chaque année. En ajoutant que dans la division de fiévreux, voisine de la nôtre, le bilan de la fièvre typhoïde comporte à peu près les mêmes chiffres, on ne doutera plus que Constantine ne se rapproche notablement, à ce point de vue pathologique, du plus grand nombre des villes de France. Pour compléter l'analogie, disons que les formes ébauchées du typhus abdominal, auxquelles convient plus ou moins le nom de typhus abortif, se rencontrent communément dans la population civile et la garnison, sans excepter les indigènes. Nous en avons entre les mains d'assez nombreuses observations que nous n'avons pas voulu mêler à nos cas indiscutables, dans la crainte d'introduire un élément de controverse.

A la faveur de certaines conditions, en général faciles à déterminer, les affections typhiques sévissent quelquefois épidémiquement dans la localité et y acquièrent les propriétés contagieuses qu'on leur connaît dans de semblables circonstances d'épidémicité. Mais ces faits n'ont plus une

(1) Les observations recueillies par MM. Arnould et Kelsch ont une double signification, en ce qu'elles témoignent de l'existence de la fièvre typhoïde en Algérie, et qu'elles démontrent la réalité et la mesure des oscillations que subissent la caloricité et le mouvement fébrile dans le cours de cette maladie : c'est à raison de ce dernier caractère qu'elles ont dû être réservées pour une publication ultérieure. (*Note de la rédaction.*)

signification franche vis-à-vis de l'aptitude de l'Algérie pour le typhus abdominal.

Nos malades appartiennent à tous les corps de la garnison sauf les spahis qui vivent isolés, la plupart en famille et viennent peu à l'hôpital. 18 sont Français, de divers départements; 2 sont indigènes, l'un n'ayant pas quitté l'Algérie, l'autre récemment rentré du Mexique. Il serait difficile d'assimiler ce dernier à un nouveau venu quelconque.

Ils ont de 18 à 35 ans; le plus grand nombre de 22 à 25, comme c'est la règle.

La durée de leur séjour en Algérie, déduction faite des deux indigènes, varie de 1 mois à 8 ans : 3 ont moins de 6 mois; 4 ont de 6 mois à 1 an; 11 ont plus d'un an.

Six ont souffert antérieurement de fièvre palustre.

Trois fois la maladie est née à l'hôpital chez des hommes qui y séjournaient pour d'autres affections : deux de ces malades avaient eu un contact direct ou indirect avec des détenus indigènes atteints de l'affection que nous avons cru pouvoir appeler typhus à rechutes. En ajoutant à ces trois sujets deux infirmiers on a l'expression étiologique de l'influence nosocomiale dans les cas rapportés.

Les autres, au moment de l'invasion, étaient dans les conditions moyennes de la vie du soldat en Afrique, lorsqu'il n'y a pas expédition. Un détail à noter, c'est que, pendant la saison chaude qui a fourni les cas les plus nombreux et les plus graves, une bonne partie de la garnison n'habitait point la ville, et que la cavalerie, en particulier, campait sous la tente à plus d'un kilomètre de Constantine. Ces camps envoyèrent, néanmoins, des cas de fièvres typhoïdes : l'un des infirmiers venait lui-même de l'ambulance sous la tente des cholériques où le personnel de secours était assez nombreux. Les zouaves, au contraire, restés à leur caserne, n'eurent qu'un malade en été : cette caserne est à la Kasbah, le point le plus élevé de la ville, et la population y était d'une faible densité par la dispersion du régiment de ligne qui avait tenu garnison à Constantine pendant l'hiver. L'habitation sous la tente, si elle n'est bien entendue et rigoureusement surveillée, acquiert vite et à un

haut degré les inconvénients des habitations stables : le miasme de la vie en commun et de l'encombrement s'y développe et y reste, à moins que l'on ne fasse bonne garde, c'est-à-dire que l'on déplace souvent la tente et qu'on mesure le nombre de ses hôtes à sa capacité atmosphérique.

Un certain nombre des individus atteints avaient subi récemment le passage de la vie à l'air libre, en sociétés restreintes, à la vie en commun du régiment, dans un milieu populeux. Tantôt c'étaient des recrues arrivant de leur village de France et trouvant à Philippeville ou Constantine les mêmes influences qu'ils auraient rencontrées à Bordeaux, Nantes, Lyon, voire à Paris; tantôt, c'étaient des soldats ayant fait expédition et joui de la mobilité de la guerre, qui, tout à coup, étaient revenus dans l'atmosphère stagnante d'une ville : d'autres fois, un jeune Arabe transporté de son douar à Constantine y trouvait la même maladie que l'enfant de la Lorraine ou de l'Alsace va chercher à Paris.

Peut-être que là est tout le secret de la fréquence plus grande de la fièvre typhoïde chez les nouveaux venus que chez les acclimatés, et, par conséquent, le secret de son antipathie apparente pour le climat africain. Les nouveaux venus paient un large tribut parce qu'ils trouvent ici, pour la première fois et sans transition, la vie en commun. Comme ils n'y seront plus soumis ultérieurement, et que ceux qui ont échappé d'abord ont des chances de garder ensuite leur immunité, on peut se figurer que l'acclimatement a fait disparaître les aptitudes pathogéniques. En réalité, il n'y a là qu'un cas particulier de cette loi : une maladie n'a d'antagonisme que pour elle-même.

Dans d'autres circonstances, l'affection a éclaté sans que les sujets aient sensiblement changé les conditions habituelles de leur existence. Mais alors un autre élément était intervenu qui rendait plus funestes certaines conséquences de la vie en commun : nous voulons parler de la température de la saison chaude.

La chaleur donne au miasme palustre la puissance de se traduire par des manifestations fébriles continues, alors que ses allures familières sont l'intermittence : un récent tra-

vail de M. L. Colin (1) affirme ce fait pour les fièvres endémo-épidémiques de Rome, démonstration que nous sommes, nous-mêmes, en mesure de produire pour l'endémo-épidémie algérienne. Dans ses leçons au Val-de-Grâce, notre savant maître, M. Laveran, inclinait à regarder la colique sèche des pays chauds comme identique à la colique saturnine; la température seule donnait une plus grande activité à une dose moindre du poison et aux accidents plus de gravité. De prodigieuses quantités d'alcool ne causent pas plus de désastres dans les pays froids que des doses dépassant un peu l'usage dans les pays chauds. On se rappelle l'expérience de notre grand physiologiste : M. Cl. Bernard place des grenouilles dans une solution très-froide de strychnine, rien ne se produit; élève-t-on la température de la même solution, les convulsions apparaissent.

Le miasme typhique en Algérie est soumis à la loi commune et, s'il y est moins abondant qu'ailleurs, en compensation il acquiert, par le fait de la température, une singulière activité. Est-ce lui qui, réellement, acquiert plus de puissance, ou bien est-ce l'économie qui se prête mieux à son absorption, à sa diffusion? Quand il s'agit de poisons minéraux, on peut admettre que 25 ou 30 degrés de plus ne leur communiquent pas de propriétés toxiques nouvelles, tout est alors du côté de l'économie. La question est moins simple quand elle est portée sur l'activité des miasmes organiques (organisés peut-être), lesquels ont la faculté de se multiplier à la faveur de conditions qui comptent parmi elles une température notablement élevée au-dessus de zéro (2). Ici, la vitalité du miasme et les dispositions de l'économie pourraient agir à la fois et dans le même sens.

En dehors des théories, le fait paraît assez frappant : c'est depuis juillet jusqu'à la mi-septembre, par des températures

---

(1) L. Colin, *Sur les fièvres rémittentes d'été observées à Rome* (*Bull. de la Société médic. des hôpitaux*, séance du 23 août 1867).

(2) Voy. J. Lemaire, *Recherches sur la nature des miasmes fournis par le corps de l'homme en santé* (*Bull. de l'Acad. des sciences*, séance du 16 sept. 1867, et *Gazette médicale*, 1867, n° 39, p. 593).

remarquablement élevées (1), que se sont présentés nos cas les plus graves, aux manifestations les plus rapides et les plus intenses, à la terminaison le plus souvent funeste : c'est alors que la fièvre typhoïde a atteint des hommes déjà avancés en âge et acclimatés.

En cela, il n'y a rien d'exceptionnel à cette année : chaque retour des saisons revoit la même coïncidence, si bien que M. Vital la regarde comme une loi et qu'elle affirme pour lui le rôle capital de l'élément *chaleur* dans l'étiologie; ce qui ne contredit pas ce que l'on sait de l'influence du froid dans la production exubérante du miasme humain, résultat de la vie condensée, et par conséquent dans la production des maladies typhiques; mais si, par hasard, ce même miasme naît dans des conditions de température qui sembleraient devoir pousser les hommes à la dissémination, la chaleur dispose merveilleusement l'économie à la réception du ferment morbide et à sa pullulation, en même temps qu'elle favorise peut-être, directement, la vitalité de cet organisme inférieur.

En relevant les chiffres fournis par la fièvre typhoïde en Afrique pendant une période de dix ans, on arriverait peut-être à méconnaître l'importance du rôle de la chaleur parce que ce relevé comprendrait des épidémies, c'est-à-dire des faits subordonnés à des conditions étiologiques très-variables. Ce n'est point là qu'il faut chercher l'influence du climat : elle ressort, au contraire, assez bien de l'étude de cas développés dans les conditions communes, répartis sur toute une année, sans revêtir jamais le caractère d'épidémie. Toutefois, ces restrictions ne sont pas applicables à l'épidémie observée à Ténès par M. Frison : là encore, l'influence de la température est flagrante. Sur 39 cas, 7 appartiennent à la deuxième quinzaine de juillet, 26 au mois d'août, 5 à septembre : 7 décès ont eu lieu en août (2).

---

(1) Voy. *Résumé mensuel des observations météorologiques, etc.* (*Recueil des mém. de méd., de chirur. et de pharm. milit.*, 1867). Constantine a les chiffres suivants : température à l'ombre :

Juillet, maximum, 42°,6; minimum, 15°; moyenne, 28°;
Août, *idem*, 39°; *idem*, 12°,20; *idem*, 25°,72.

(2) Frison, mémoire cité. — Voy. aussi Ed. Bœckel, *Epidémie de fièvre typhoïde à Dehlingen* (*Gazette médic. de Strasbourg*, 1866, n° 2).

Dans l'étiologie des maladies, s'il n'est pas certain que deux éléments spécifiques puissent s'associer, se combiner en donnant une résultante vraie, en revanche un élément spécifique admet très-bien l'adjonction d'un élément banal, et, quand deux éléments spécifiques différents s'adjoignent, chacun sur son terrain, un troisième élément banal identique, il en résulte des traits communs dans la symptomatologie de deux affections qui sont pourtant loin d'être de même nature. C'est ce qui arrive en Algérie pendant la saison chaude pour le miasme typhique et le miasme palustre qui tous deux s'associent la chaleur. On a, d'une part, des fièvres typhiques, de l'autre, des fièvres palustres qui se ressemblent à première vue par la brusquerie et l'intensité des manifestations pyrétiques, le haut degré de la température du corps, le fracas des phénomènes nerveux, l'énergie avec laquelle les grands viscères hémoptoïques accusent leur souffrance et l'imprégnation de toute l'économie. Nous pourrions ajouter la continuité ou plutôt la rémittence : mais il ne faudrait pas dire qu'en ceci les fièvres typhiques se rapprochent des palustres; c'est le contraire qui est vrai. La fièvre typhoïde est essentiellement continue, rémittente, et c'est la fièvre palustre qui copie l'autre lorsque, abandonnant son allure propre, l'intermittence, elle arrive à cette marche si caractérisée qui lui a fait donner, depuis M. Maillot, le titre de *pseudo-continue*. Il n'est pas jusqu'au frisson, si spécial à l'accès marécageux, que cette fièvre ne perde alors pour débuter sans frisson ou par ce frisson court, superficiel, très-ordinaire aussi à l'invasion de la fièvre typhoïde, de même qu'elle partage avec celle-ci la céphalalgie, le vertige, la rachialgie, le brisement des membres, les troubles gastriques, l'épistaxis des premiers jours. La nature malade, a dit M. Desnos, n'a que des modes limités d'exprimer sa souffrance.

Nous n'hésitons pas à porter au compte de la chaleur les caractères qui, sans les distinguer absolument de celles de France, révèlent dans nos fièvres typhoïdes une intensité plus grande de l'intoxication, une pullulation plus rapide, plus luxuriante du *ferment morbide*. Nous nous servons d'un terme qui n'est pas encore généralement usité dans le

langage de la science ; mais, comme l'idée qu'il représente s'adapte merveilleusement aux faits ! Il semble, en effet, que l'on saisisse, dans l'évolution d'abord silencieuse, puis affectant une marche de plus en plus précipitée de quelques-uns de nos cas, la progression plus que géométrique des générations successives d'organismes microscopiques au sein d'un milieu favorable. Aujourd'hui, il y a quelques ovules, demain il y aura cent êtres, ce qui n'est pas encore beaucoup : dans huit jours, il y en aura une quantité de milliards.

Il est un résultat de nos recherches qui traduit bien la réalité de cette énergie de l'agent morbide dans les typhus de la saison chaude : c'est que la mort a toujours été le fait du typhisme lui-même et jamais d'une complication. Nous n'en exceptons pas le malade qui eut des hémorrhagies intestinales : c'est un accident d'un favorable augure, dit Trousseau (1) après Graves, lorsqu'il n'est pas le signe d'une dyscrasie irremédiable, révélée elle-même par des hémorrhagies nasales ou autres. Cette dernière condition existait précisément chez notre sujet et accuse encore, à sa manière, la profonde atteinte typhique chez la victime.

Quant aux points de contact si remarquables des fièvres typhoïdes de Constantine avec les typhus, il ne paraît pas qu'on doive en chercher la raison dans l'action de la température. Les faits consignés dans ce travail et quelques autres ont fait fléchir les convictions non identistes avec lesquelles nous étions arrivés à Constantine : cependant, pour être des variétés d'une même espèce, les divers typhus ne sont pas des degrés d'une seule maladie, et nous ne saurions dire que la chaleur, en donnant plus d'énergie au miasme, a simplement fait monter la phénoménisation morbide jusqu'à son degré le plus élevé qui serait le typhus exanthématique. D'autant que cet enchevêtrement du typhus et de la fièvre typhoïde se remarque dans des pays tempérés et même froids, à Stockholm et à Saint-Pétersbourg. Ces cas mixtes existent partout où l'on observe alter-

---

(1) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, t. 1er, p. 226.

nativement ou à la fois les autres typhus, ce qui est le cas pour Constantine. La question deviendrait très-simple si l'on voulait n'y voir que la preuve de l'absence de démarcation fondamentale entre ces formes diverses : nous aurions assisté à la répétition, sur une échelle restreinte, des faits qui ont autorisé Magnus Huss (1), M. Cazalas (2) et plusieurs médecins de l'armée d'Orient, à confondre ces modes pathologiques, en ce qui concerne la question de nature. Rappelons, à ce propos, les fortes nuances typhiques reconnues par M. Masse (3) dans la fièvre typhoïde d'Aumale.

Les affections typhiques de Constantine ont-elles dû quelque chose de leur physionomie propre à l'influence palustre qui est ici un peu partout, qui se fait sentir dans la ville quoique à un degré modéré et dont quelques-uns de nos malades avaient antérieurement subi les atteintes? Il n'est pas question de l'influence générale exercée par cet élément et qui consiste dans la débilitation de l'économie, condition assurément fâcheuse pour qui doit suffire à l'évolution d'une maladie grave : il s'agit de l'intervention, dans les signes de la fièvre typhoïde, de l'élément palustre accusé par ses manifestations spéciales, l'intermittence, par exemple, et l'efficacité de la médication quinique sur certains accidents, particularités signalées par des observateurs du plus grand mérite, M. Cazalas (4) pour les maladies de l'armée d'Orient, M. Fauvel (5) pour la pathologie journalière de Constantinople.

L'association vraie, non le parallélisme, de deux éléments étiologiques spécifiques ne plaît pas à l'esprit et n'est guère

---

(1) Magnus Huss, *Statistique et traitement du typhus et de la fièvre typhoïde;* observations recueillies à l'hôpital Seraphim de Stockholm pendant douze années, de 1840 à 1851. Paris, 1855.

(2) Cazalas, *Des affections typhiques de l'armée d'Orient* (*Union médicale*, t. VII, 1859).

(3) Masse, Mémoire cité.

(4) Cazalas, *Statistique de l'hôpital de l'Ecole militaire de Constantinople* (*Gazette médic. de l'Algérie*, 1857, p. 90 et suiv.).

(5) Fauvel, *Constitutions médicales de Constantinople* (*Bull. de la Société médic. des hôpitaux*, séance du 26 juillet 1865, et *Gazette hebdomad.*, 1865, n° 37, p. 587).

démontrée, en dehors de ce que l'on vient de dire : il ne faudrait pas moins l'admettre si les faits la rendaient palpable.

Il a été dit que la marche rémittente appartient bien légitimement à la fièvre typhoïde : ce n'est pas là que se trahit l'impaludisme. Les tracés thermométriques faits en Allemagne et en France parlent, sur ce point, dans le même sens que les nôtres. Dans des cas particuliers, cependant, nos tracés ont de singuliers écarts que ne comportent pas ceux des auteurs, et parfois accusent nettement l'intermittence : mais cette intermittence survient dans des conditions telles qu'on ne sait vraiment où trouver l'influence palustre dont elle serait la révélation. En effet, la modalité intermittente apparaissait surtout à la fin de la maladie, alors que les sujets avaient passé trois semaines ou plus à l'hôpital, l'endroit le moins palustre de la contrée, si même il est accessible à quelque vent chargé d'effluves marématiques : elle suivait aussi bien de près que de loin l'administration du sulfate de quinine, aux doses qui ont l'habitude de faire cesser brusquement, pour un temps toujours appréciable, les signes de l'empoisonnement marécageux. Il faut en conclure que les courbes thermométriques n'ont pas plus une rigueur absolue que les autres signes, que ce mode excellent d'investigation ne peut pas fournir un *criterium* unique et qu'en définitive, comme par le passé, la certitude médicale n'a de chance d'être obtenue que dans le rapprochement et la méditation de tous les signes réunis. Remarquons cependant que nos courbes, pour avoir des oscillations diurnes exceptionnelles, n'en ont pas moins eu le même caractère d'ensemble et, par conséquent, la même signification essentielle que celle des cliniciens d'Europe.

Nous nous tromperions beaucoup si nous avions méconnu dans les deuxièmes phases de quelques-unes de nos fièvres une analogie réelle avec les récidives presque fatales des fièvres intermittentes palustres, sous un type intermittent. Elles n'avaient ni le frisson, ni la sueur des accès palustres, ni surtout la docilité vis-à-vis du sulfate de quinine. L'observation XVIII semble pouvoir juger la question : sa deuxième phase fut une reprise complète de tous

les symptômes typhiques, y compris une éruption de papules rosées étendue jusqu'à la face. Admettra-t-on que le miasme palustre, quand le moment est venu pour lui de se manifester, ait le pouvoir d'entraîner l'autre à sa remorque, de même qu'il le ferait rentrer dans l'ombre, à l'heure de son propre silence? Est-il possible que l'impaludisme oblige une maladie éruptive à pousser son éruption d'une manière intermittente? Pour notre compte, nous n'avons jamais remarqué que la variole et la rougeole eussent une marche plus anomale à Constantine qu'ailleurs, dans leurs manifestations cutanées. Sans doute, le rapprochement que nous avons fait de ces rechutes de fièvre typhoïde avec la forme de typhus dont les rechutes sont la caractéristique, paraîtra plus légitime, et nous croyons que la signification qu'il comporte n'en a pas moins une importance nosologique de premier ordre (1).

Qu'on ne croie pourtant pas que nous nions *à priori* les associations morbides : si les observations qui font la base de ce travail ne nous paraissent pas en avoir offert la réalisation, il n'en est pas toujours de même, dans notre hôpital, sans sortir du domaine de l'impaludisme et du typhisme. Des cas très-curieux, assez rares, il est vrai, ont passé sous nos yeux, surtout à la fin de la saison chaude, dans lesquels les oscillations angulaires quotidiennes de la courbe thermique, aussi bien que les phases pyrétiques successives comprenant plusieurs jours, paraissaient appartenir essentiellement à la fièvre de marais, tandis que d'autres caractères révélaient le typhisme à un degré modéré : il y avait des troubles gastro-intestinaux comme dans la fièvre typhoïde, souvent des taches bleues et deux ou trois fois des sudamina : la sédation thermique n'était point parfaite, soit dans l'intervalle des paroxysmes quotidiens,

(1) Nous avouons ne pas comprendre M. Frison lorsque ce médecin distingué donne le titre de complication palustre à des accès *délirants*, *pneumoniques*, *diarrhéiques*. Le délire, la congestion pulmonaire, la diarrhée, ne sont pas choses plus étranges dans la fièvre typhoïde d'Afrique que dans celle du faubourg Saint-Germain. (Voy. Frison, *loc. cit.*, .439).

soit dans la période de quelques jours qui séparait deux séries de jours à maxima thermométriques; l'état nerveux revêtait cette torpeur singulière qui, plus que le délire, appartient à la fièvre typhoïde et se rencontre moins souvent que lui dans les fièvres palustres légitimes : le sulfate de quinine agissait évidemment, mais d'une manière moins radicale et surtout moins durable que l'on n'aurait pu s'y attendre. En un mot, l'impaludisme commandait la scène morbide, mais une certaine dose de typhisme y paraissait surajoutée. Ce sont là des faits à étudier de nouveau et pour l'appréciation desquels nous désirons en appeler à une expérience plus prolongée.

Nous avons revu aussi, en octobre, sur des prisonniers indigènes, deux cas de cette curieuse fièvre à physionomie typhique, se déroulant en plusieurs phases alternantes et assez courtes de pyrexie et d'apyrexie, et que l'un de nous a décrite sous le nom de *typhus à rechutes*. Dans l'un et l'autre de ces cas, les oscillations thermiques diurnes étaient plus marquées que dans les cas observés en hiver et autorisaient l'usage du sulfate de quinine : cependant, la sédation durable n'avait lieu que six ou huit jours après l'administration de larges doses du fébrifuge, et la phase apyrétique n'en était pas moins interrompue au bout de huit ou dix autres jours d'une façon assez brusque. Il est à remarquer que ces malades étaient des hommes employés à des travaux dans l'intérieur du pénitencier, et que leurs camarades occupés à la terre nous envoyaient un nombre assez restreint de fièvres palustres communes. Que l'on considère la cause ou que l'on envisage les symptômes, il faut bien reconnaître que les manifestations pathologiques relevaient essentiellement du miasme carcéraire.

Dans le traitement, nous nous sommes conformés à la pratique le plus généralement suivie de nos jours : quelques évacuants dans la première période, des toniques dès que l'économie paraît faiblir; la médecine de symptômes toujours. Dans un cas, un bain froid a paru produire des effets salutaires. L'emploi du sulfate de quinine, auquel nous ont si souvent poussés les conditions de milieu dans lesquelles nous observons, nous semble pouvoir faire mieux

que de servir de moyen de diagnostic : les singulières accusations portées çà et là contre ce précieux agent ont, heureusement, trouvé fort peu d'écho, et l'on peut bannir sûrement les craintes que ces accusations légères tendaient à faire naître. Le sulfate de quinine administré à doses sérieuses agit toujours favorablement dans les affections fébriles, fussent-elles à lésion organique. Comment agit-il? Nous ne savons : mais il fait baisser le pouls et la température; par conséquent, il est rationnel de penser qu'il diminue la combustion intra-organique et la dépense nerveuse : en d'autres termes, il soulage l'économie dans sa tension morbide. Nous entendons, par doses sérieuses, deux à trois grammes en quarante-huit heures : quand on a donné cette quantité, nous pensons avec beaucoup d'auteurs qu'il est bon de s'arrêter quelques jours pour revenir au même moyen un peu plus tard. Indépendamment des noms bien connus qui ont patroné le sulfate de quinine dans la fièvre typhoïde, nous pouvons nous appuyer ici sur la pratique journalière des médecins de Paris, communiquée maintes fois à la Société de médecine des hôpitaux (1).

Conclusions. — 1° La fièvre typhoïde existe en Afrique;

2° Elle y atteint des Européens ayant de quelques mois à plusieurs années de séjour, et des indigènes, quand même les individus auraient notoirement subi l'impaludisme et, par conséquent, n'a point d'antagoniste dans le climat;

3° Elle y est fondamentalement la même qu'en Europe;

4° Elle revêt volontiers les allures et les caractères des autres typhus, au point qu'il serait peut-être bon de n'envisager, sur ce terrain, que l'*affection typhique;*

5° Elle est visiblement influencée dans sa marche, sa fréquence, sa gravité, par la haute température du pays;

6° Elle emprunte, *peut-être*, quelques particularités de sa physionomie à l'adjonction de l'élément palustre.

---

(1) Voy., en particulier, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, séance du 11 octobre 1867, et *Gazette hebdomadaire*, n° 43, 1867.

DE LA NATURE DE L'EXOSTOSE SOUS-UNGUÉALE;

Par M. SISTACH, médecin-major de 1re classe.

Dans son rapport sur une observation d'exostose sous-unguéale présentée par M. Fischer à la Société anatomique, M. Dolbeau (1) se demandait si quelquefois l'exostose sous-unguéale ne pouvait pas faire partie de ces exostoses ostéo-cartilagineuses décrites par les auteurs. « Vous savez, en effet, ajoute-t-il, qu'on observe quelquefois des saillies osseuses qui naissent de la partie centrale des os, et qui se recouvrent à la périphérie de mamelons cartilagineux. Ces tumeurs ressemblent beaucoup, quant à la configuration, à des choux-fleurs. L'ongle du gros orteil est-il quelquefois soulevé par de semblables productions? J'ai fait de nombreuses recherches et je dois dire que je n'ai rien trouvé. En lisant une observation prise par M. Gibert et qui fait partie du mémoire de Dupuytren, vous remarquerez que l'auteur dit que *l'exostose proprement dite était recouverte par une substance fibro-cartilagineuse.* Cette expression se retrouve encore dans d'autres observations, mais il est probable qu'on a décrit par là plutôt une apparence que la réalité. — Dans le cas qui m'est personnel, j'avais pensé, à première vue, que la tumeur renfermait du cartilage, mais le microscope m'a démontré que l'élément cartilagineux faisait défaut. J'en suis là, je cherche encore, mais, jusqu'à nouvel ordre, je crois devoir déclarer qu'il n'y a pas, dans la maladie décrite sous le nom d'exostose sous-unguéale, une espèce qui doive rentrer dans la grande classe des enchondrômes. »

Cinq mois plus tard, M. Dolbeau entretenait la Société anatomique de cette même question, au sujet de laquelle il réitérait (2) que jusqu'à présent il n'existe pas, il n'a pas été publié au moins une seule observation d'exostose sous-unguéale de nature enchondromateuse. Et cependant, pres-

(1) *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 1861, t. 6, p. 134.
(2) Ouvrage cité, même année, p. 326.

que à la même époque, M. Gosselin déclarait (1) que ces exostoses sont pour la plupart de nature cartilagineuse.

Il nous a semblé que le cas, qui a été dernièrement soumis à notre observation, permettait d'autant mieux de démontrer si l'élément cartilagineux pouvait exister ou non à titre d'élément autogène ou adventice dans l'exostose sous-unguéale, que la tumeur de notre malade était petite, de date récente et en voie d'accroissement.

Il ne faut pas oublier, en effet, que lorsqu'on veut étudier dans la substitution d'un tissu pathologique à un tissu normal, la nature du blastème morbide qui est infiltré dans les interstices d'un organe, c'est surtout *au début de l'affection* qu'il faut examiner cet organe, alors que les éléments normaux sont encore reconnaissables au milieu des éléments pathologiques; tandis que plus tard, lorsque l'altération est devenue complète, il n'est pas possible d'apprécier les phases diverses de ce travail de substitution.

Toutefois, ajoutons encore avec M. Broca, dont il faut toujours invoquer l'autorité lorsqu'il s'agit de tumeurs, que le blastème pathologique, au sein duquel naissent les productions accidentelles, ne s'exhale pas tout à coup, en une seule fois, mais d'une manière graduelle. Par suite, les éléments nouveaux ne se forment pas simultanément, mais les uns après les autres.

Il est donc possible de constater la nature de ces éléments à une époque peu éloignée du début de l'affection, et alors même que la tumeur est en voie de développement.

Mais la structure des productions accidentelles peut se modifier, pendant leur accroissement, soit par des proportions variables entre leurs éléments essentiels et leurs éléments accessoires, soit par suite des transformations qui sont la conséquence de leur développement progressif et d'une organisation plus avancée. En comparant dans une même tumeur, dit M. Broca (2), les parties récemment et rapidement formées avec les parties de formation plus an-

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1862, t. 2, p. 388.
(2) *Traité des tumeurs*, 1866, t. 1er, p. 187.

cienne et plus lente, ou encore, en comparant une série de tumeurs petites et à peu près stationnaires, avec une série de tumeurs de même nature, mais plus volumineuses et à marche plus rapide, on constate souvent que dans les parties où l'organisation du blastème se fait très-vite, les éléments n'arrivent pas au dernier stade de leur développement. De même lorsqu'une tumeur, après s'être accrue avec activité pendant quelque temps, suit une marche plus lente ou devient stationnaire, les éléments imparfaits qu'elle renfermait peuvent achever leur évolution. Ajoutons enfin que ce n'est pas seulement la rapidité ou la lenteur de l'accroissement qui peut influer sur le développement plus ou moins complet des éléments; diverses conditions mécaniques ou vitales, locales ou générales, peuvent exercer des influences analogues ; on comprend ainsi les changements de structure qui accompagnent l'accroissement de certaines tumeurs. Par exemple, *les ostéo-chondrômes deviennent, en s'accroissant, plus ou moins osseux*, plus ou moins cartilagineux ; quelques chondrômes, purs dans l'origine, s'ossifient partiellement plus tard.

Telles sont les circonstances diverses qui nous paraissent de nature à éclairer la question en litige et à donner un intérêt spécial à l'observation suivante :

Dubarry, commis aux écritures et âgé de 19 ans, d'une constitution délicate et d'un tempérament lymphatique, a été atteint, il y a six ans, de plaie contuse du pied droit produite par une poutre tombant d'une hauteur de 60 centimètres ; la lésion traumatique qui en fut la conséquence nécessita le séjour au lit pendant quatre mois. En janvier 1867, Dubarry croit remarquer que l'ongle du gros orteil du pied droit pénètre dans les chairs et détermine les vives douleurs qu'il éprouve à la marche; mais au mois d'avril suivant, il constate qu'une petite tumeur s'élève sur la face supérieure de la phalangette de ce gros orteil, et que, par suite de son accroissement progressif, elle soulève insensiblement l'ongle, dont le bord externe finit par ne plus pénétrer dans le sillon cutané circonvoisin. En même temps la marche devient de plus en plus difficile et douloureuse, de même que toute pression forte, tout choc brusque sur la tumeur provoque des souffrances instantanées et assez vives.

Le 1er juillet 1867, Dubarry entre à l'hôpital militaire de Constantine et présente sur le gros orteil du pied droit la lésion suivante :

Sur la moitié externe de la face supérieure de la phalangette et à l'union de son tiers antérieur et de ses deux tiers postérieurs, existe une tumeur dure, du volume d'un gros pois, peu douloureuse à la pression,

et recouverte par l'ongle, qu'elle soulève dans ses bords antérieur et externe ; la portion de la tumeur, qui proémine sous le bord antérieur de l'ongle, se continue avec le derme sous-unguéal et offre une surface arrondie et violacée.

Le 4 juillet, après chloroformisation du malade, faite par M. Marvy, médecin aide-major, nous procédons à l'opération suivante : ablation de la moitié externe de l'ongle d'après le procédé Sédillot, qui consiste dans la division postéro-antérieure de l'ongle sur sa partie médiane à l'aide d'un fort bistouri pointu et dans l'arrachement de sa moitié externe à l'aide d'une pince à écrou ; excision de la portion proéminente de l'exostose qui, quoique dure, finit cependant par céder à l'action du bistouri ; excavation, à l'aide de la pointe du même instrument, de la partie de la phalangette sur laquelle existait le pédicule de l'exostose ; et, finalement, ablation du durillon épais qui constituait, dans le repli cutané sous-unguéal, l'extrémité antérieure de la tumeur.

Les divers temps de cette opération ont tous été exécutés avec le même bistouri, qui n'a dû agir avec une certaine force que pour l'excision de la portion proéminente de l'exostose ; l'énucléation du pédicule a été obtenue, au contraire, avec la plus grande facilité.

La surface concave qui a été ainsi produite sur la face dorsale de la phalangette, pouvait contenir exactement un petit pois. Il n'y a pas eu d'hémorrhagie proprement dite pendant l'opération ; toutefois l'excavation de la phalangette a déterminé une exsudation sanguine assez intense pour nécessiter l'application sur la plaie d'un tampon de ouate et d'un bandage légèrement compressif.

Le 5 juillet, ablation du pansement; cessation de toute exsudation sanguine, badigeonnage de la surface osseuse avec un pinceau imbibé de la solution de perchlorure de fer à 30° ; pansement au styrax que l'on renouvelle tous les jours. La plaie suit sa marche normale et sans complication aucune. Finalement notre malade, complétement guéri, quitte l'hôpital le 8 août 1867.

Examiné de nouveau le 20 octobre suivant, Dubarry nous raconte que la marche s'exécute sans nulle fatigue ni douleur de l'orteil atteint antérieurement d'exostose ; celui-ci, d'ailleurs, n'offre nul indice de récidive, et la pression la plus vive ne peut parvenir à réveiller aucune douleur. L'ongle, du reste, épaissi au niveau du siége de la tumeur, ne dépasse point ses limites antérieures ; et par conséquent le sillon cutané sous-unguéal est formé, dans la moitié externe de l'ongle, à la réunion du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs de la face supérieure de la phalangette ; cette portion externe de l'ongle se continue sans aucune différence avec sa moitié interne qui présente toute sa longueur normale.

L'examen micrographique de la portion proéminente de l'exostose, que le bistouri avait excisée, a été fait par notre bienveillant collègue et ami, M. le médecin-major Arnould. Voici la note qu'il nous a communiquée à ce sujet :

« La pièce qui m'a été remise représente un petit disque de 7 à 8 millimètres de diamètre, épais de 2 à 3 millimètres. Il a une face molle

superficielle et une face dure profonde. La face molle est constiuée par un tissu fibreux ou fibroïde, à fibres serrées, parallèles, souvent bifurquées avec des renflements fusiformes, opaques (noyaux?). Les faisceaux de ces fibres se bifurquent également pour former un large réseau. La face dure est constituée par un tissu fibroïde, aréolaire, parsemé de corpuscules osseux, de telle façon que les bords des alvéoles soient limités par les faisceaux fibreux et que le tissu osseux remplisse les espaces inter-alvéolaires; les alvéoles même paraissent être vides. Ces corpuscules osseux sont ellipsoïdes ou arrondis, disposés assez irrégulièrement.

Il résulte de cet examen que la portion dure de cette tumeur était de nature essentiellement osseuse, à l'exclusion de tout élément cartilagineux, puisque le microscope n'y a révélé nulle part l'existence des cellules à contours ronds, ovoïdes, pyriformes ou irréguliers, renfermant un noyau à un ou plusieurs nucléoles et englobées dans de grandes vacuoles.

L'observation de notre malade vient donc confirmer de tous points l'opinion de M. Dolbeau sur la nature de l'exostose sous-unguéale; et si nous ajoutons que le microscope a constaté la même structure dans les cas rapportés par M. Fischer (1), M. Trélat (2) et M. Colombel (3), on peut d'autant plus révoquer en doute l'opinion de M. Gosselin que ce chirurgien ne dit point si la nature cartilagineuse de ses exostoses lui a été révélée par le microscope ou simplement par les yeux. Il importerait d'autant mieux, en effet, de connaître le mode d'exploration employé dans les quatre cas opérés par M. Gosselin, que bien souvent le microscope infirme les révélations obtenues sans le secours de cet instrument. « Dans le cas qui m'est personnel, dit, en effet, M. Dolbeau, j'avais pensé, *à première vue*, que la tumeur renfermait du cartilage; mais le microscope m'a démontré que l'élément cartilagineux faisait défaut. » Et comme dans tous les cas d'exostose relatés, la partie molle de la tumeur est généralement constituée, comme chez notre malade, par une hypertrophie considérable du derme sous-

(1) *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 1861, t. 6, p. 130.
(2) Même ouvrage et même volume, p. 326.
(3) *Idem*, p. 419.

unguéal, qui peut offrir dans quelques cas *un aspect fibro-cartilagineux*, on comprend que l'examen à l'œil nu puisse induire en erreur en pareil cas. Et l'erreur est d'autant plus facile que le noyau osseux constitue la plus petite partie de la tumeur, ainsi que nous l'avons constaté chez le sujet de cette observation et ainsi que l'ont également présenté les deux malades de M. Colombel et ceux de MM. Dolbeau et de Follin.

Remarquons, d'ailleurs, que l'examen microscopique n'a pas été fait dans tous les cas. Ainsi ni M. Letenneur (1), ni Follin (2), ni M. Molinier (3) n'en font mention ; d'autre part, et de l'avis de tous les chirurgiens, cette maladie se rencontre assez rarement. En 1861, Robert (4) déclarait n'en avoir observé que cinq ou six cas dans le cours de sa carrière chirurgicale, tandis que Guersant (5) ne se souvenait que de huit ou dix faits, et M. Gosselin ne parle que de quatre malades qu'il a opérés. Raison de plus pour accepter l'unité histologique de l'exostose sous-unguéale, jusqu'à preuve *microscopique* du contraire.

Selon M. Besnier (6), il est aujourd'hui hors de toute contestation que l'ostéocèle sous-unguéale ne se développe que chez les jeunes sujets et qu'elle est absolument inconnue dans l'enfance aussi bien que dans l'âge mûr et la vieillesse : les deux faits de M. Colombel, les cas rapportés par MM. Dolbeau et Trélat rentrent dans cette règle, puisque les deux malades de M. Colombel étaient âgés de 17 et de 19 ans ; l'opérée de M. Dolbeau avait également 17 ans et celle de M. Trélat 12 à 13. On voit que l'âge de notre malade ne fait pas exception à cette règle, pas plus que l'opéré de M. Letenneur, qui était âgé de 15 ans, tout comme le jeune homme dont Follin a lu l'observation à la Société de biologie. Robert dit aussi que cette maladie se montre surtout à l'âge adulte, de 15 à 30 ans, et la malade de M. Mo-

---

(1) *Bulletins de la Société de chirurgie*, 1862, t. 2, p. 386.
(2) *Gazette médicale*, 1849, p. 118.
(3) *Société impériale de médecine et chirurgie*, Toulouse, 1862, p. 51.
(4) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 2e série, t. 2, p. 388.
(5) *Idem*, p. 389.
(6) *Bullet. Soc. anat.*, 2e série, t. 6, p. 417.

linier, qui a été opérée à l'âge de 30 ans, était atteinte de sa tumeur depuis deux années.

Il est bien difficile de pouvoir apprécier les circonstances étiologiques qui ont donné lieu chez notre malade à la production de l'ostéocèle sous-unguéale. Sans méconnaître l'importance pathogénique de la contusion du pied survenue six ans auparavant, il ne faut pas toutefois oublier, d'une part, que généralement les diverses causes traumatiques épuisent bien plus rapidement leur action même consécutive, surtout lorsqu'il s'agit d'une tumeur aussi peu volumineuse que celle de notre malade, et, d'autre part, que les autres cas d'exostose sous-unguéale n'ont pas démontré une corrélation manifeste entre la production de cette maladie et les diverses conditions professionnelles ou accidentelles qui pouvaient donner lieu à un traumatisme quelconque. Remarquons, d'ailleurs, que Dubarry n'a quitté le collége que pour entrer, il y a deux ans, comme engagé volontaire dans l'armée, où il a toujours servi dans les bureaux de l'intendance militaire à titre de commis aux écritures; on ne peut donc invoquer ici, ni les marches forcées, ni les longues étapes, ni les diverses exigences du service militaire qui ne pouvaient incomber à ce jeune homme en vertu de ses fonctions spéciales. Aussi sommes-nous porté à partager l'opinion suivante de M. Besnier (1) : « Un seul fait reste hors de toute contestation, c'est que la tumeur sous-unguéale se développe exclusivement dans la jeunesse proprement dite, à cette période de l'existence où l'évolution du tissu osseux est active, et où son développement n'est pas encore complet. Aussi me paraît-il assez naturel de penser que cette coïncidence n'est pas fortuite, et que la variété toute spéciale d'exostose dont il s'agit devrait être rattachée à quelque déviation spontanée, à quelque irrégularité locale dans l'évolution du tissu osseux, irrégularité qui n'acquiert peut-être une certaine importance qu'en raison du siége même où elle se produit. L'étude de la structure anatomique des tumeurs sous-unguéales vient à l'appui

---

(1) *Bullet. de la Société anatomique*, 1861, p. 418.

de cette manière de voir ; elle n'indique, en effet, nullement l'influence de causes externes ; c'est dans le tissu osseux lui-même et non pas à sa superficie ou aux dépens du périoste que naît l'exostose ; or, n'en serait-il pas tout autrement, s'il s'agissait d'une lésion d'origine extérieure ? »

La méthode thérapeutique à employer chez notre malade pour le délivrer de sa tumeur ne pouvait donner lieu à aucune hésitation de notre part. Malgré les deux cas de guérison obtenue par M. Letenneur à l'aide de la cautérisation avec la pâte de Vienne, nous n'avons point voulu recourir à une méthode qui nous laissait dans l'incertitude absolue de pouvoir atteindre le mal jusqu'à sa racine, même en laissant agir la pâte de Vienne pendant vingt minutes, ainsi que le recommande l'habile chirurgien de Nantes. D'autre part, le siége d'implantation de l'exostose tout aussi bien que son petit volume nous indiquait de proscrire en pareil cas les opérations beaucoup trop radicales, telles que la désarticulation de la phalangette pratiquée par Lenoir (1) et par M. Dolbeau, ou même son amputation en arrière du point d'implantation de l'ostéocèle, ainsi que l'a proposée et pratiquée M. Debrou. Nous n'avions, par conséquent, le choix qu'entre les divers procédés de l'abrasion de la tumeur avec ou sans cautérisation, avec ou sans excavation de la surface de section. Mais, « il m'a paru, dit M. Gosselin, qu'il suffisait, pour se mettre à l'abri des récidives, d'enlever la production morbide, en ayant soin de tailler, de creuser la phalangette en l'excavant un peu. J'ai fait trois fois cette opération, deux fois il y a déjà plusieurs années, et une fois cette année ; je n'ai pas eu recours à la cautérisation consécutive, et les malades ont guéri. »

Tel est le procédé que nous avons employé, sans que jusqu'à ce jour nul indice de récidive se soit montré. Et si nous ajoutons que chez le jeune Alexandre, opéré par M. Letenneur, la récidive était évidente quinze jours après une extirpation au moyen de la gouge et du maillet, nous pouvons d'autant mieux espérer d'une guérison complète que notre opération date de deux mois et demi.

---

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1851, p. 73.

La dureté des exostoses sous-unguéales est assez variable. Pour Robert, elles ne sont pas très-dures ; M. Gosselin partage sans doute la même opinion, puisque, d'après lui, elles sont pour la plupart de nature cartilagineuse. Et cependant, dans un cas observé sur le 3[e] orteil, Follin n'a pu exciser cette exostose, comme le recommande M. Gosselin. « J'ai rencontré, ajoute-t-il (1), *un tissu dur*, *résistant*, et je n'ai pu le traverser avec un *très-fort* bistouri. J'ai alors circonscrit l'exostose à l'aide de deux incisions, et, avec une pince coupante, j'ai excisé une portion de la phalangette. La guérison ne s'est pas démentie depuis six mois. »

M. Letenneur considère comme devant être adopté généralement le procédé d'extirpation par la gouge et le maillet; en agissant ainsi, dit-il, on produit peu de délabrement dans les parties molles, et, par conséquent, on a plus de chances d'avoir une guérison prompte et sans difformité, que par le procédé de M. Debrou. Cependant M. Letenneur croit, d'après son expérience, que, même après l'extirpation la plus complète, il est prudent de cautériser la surface osseuse ; et il ajoute que le perchlorure de fer peut alors suffire parfaitement, puisqu'il ne s'agit que de modifier les tissus très-superficiellement.

Il est facile de comprendre que la force et la nature de l'instrument tranchant doivent être proportionnées à la résistance plus ou moins grande de l'ostéocèle. Chez notre malade un fort bistouri ordinaire a suffi. M. Molinier (de Toulouse), après avoir circonscrit par des incisions courbes le large pédicule de la tumeur, « rasa l'os avec un fort scalpel, détacha complétement l'exostose qui offrait beaucoup de résistance et racla ensuite la phalange dans toute la portion correspondante à l'ongle. » Dans d'autres circonstances, il faudra se servir de la serpette employée par Dupuytren, Velpeau et Guersant, ou bien de la pince coupante, comme Follin, ou même encore de la gouge et du maillet que Dupuytren a indiqués dans ses Leçons cliniques, et que plusieurs chirurgiens ont depuis mis en usage avec succès.

---

(1) *Bullet. de la Société de chirurgie*, 1861, t. 2, p. 388.

Il va sans dire que le mode d'implantation de l'exostose sur la phalangette motivera fréquemment le choix entre ces divers instruments et facilitera dans quelques cas l'ablation de la tumeur. Il est nécessaire, en effet, de rappeler, avec MM. Dolbeau et Besnier, que l'on doit distinguer deux variétés d'ostéocèles sous-unguéales, les unes enkystées, en quelque sorte, dans l'os, qui s'énucléent avec la plus grande facilité, et les autres qui font corps avec l'os et lui sont unies par un pédicule ou une base plus ou moins large. M. Chassaignac déclare également qu'il est des circonstances dans lesquelles l'exostose n'est pas adhérente, mais forme comme une tumeur enkystée dans la substance de l'os. Une fois, ajoute-t-il (1), j'ai pratiqué l'extirpation de la phalangette : le malade souffrait horriblement. A l'examen de la pièce, j'ai reconnu que la tumeur était placée dans la substance osseuse, comme un grelot.

Quel que soit l'instrument ou le mode opératoire employé, l'important est d'enlever ou de détruire sur place toute l'exostose avec son pédicule ; telle est, pour MM. Gosselin et Letenneur, la condition essentielle pour prévenir une récidive ; telle est également notre manière de voir; car nous n'ignorons point que presque toutes les tumeurs peuvent récidiver d'une manière ou d'une autre, et que, si parfois une tumeur de même nature renaît après l'ablation *complète* du mal, d'autres fois, au contraire, ainsi que le dit M. Broca (2), la récidive se produit parce que l'ablation du mal a été *incomplète*, parce qu'on a laissé, au milieu de parties en apparence saines, des parcelles de tissu pathologique qui, survivant à l'opération, conservent la propriété de s'accroître par la multiplication graduelle de leurs éléments anatomiques. C'est ce que M. Broca appelle la *récidive par continuation*, par opposition à la *récidive par repullulation.*

Selon M. Letenneur, l'abrasion, qui laisse nécessairement en place une partie de la production morbide, est une mau-

---

(1) *Bullet. de la Société de chirurgie*, 1861, t. 2, p. 389.
(2) *Traité des tumeurs*, 1re partie, p. 373.

vaise opération qui doit être abandonnée, à moins qu'on ne joigne à l'abrasion une cautérisation suffisante pour détruire le pédicule. Quand l'exostose est enlevée complétement, il reste sur la phalangette, à la place qu'elle occupait, une surface concave, une sorte d'échancrure, tandis qu'avec un instrument tranchant on ne peut obtenir qu'une surface plane : donc on laisse forcément en place une notable portion du pédicule. C'est ce qui explique les nombreuses récidives qu'on a signalées.

La facilité avec laquelle nous avons excavé la phalangette de notre malade, tout aussi bien que l'absence de récidive, ne nous permettent point d'accepter d'une manière absolue l'opinion de notre distingué confrère de Nantes. Du reste, la pratique heureuse de M. le professeur Gosselin vient également infirmer la manière de voir de M. Letenneur et corroborer notre témoignage, de même que la consistance variable de l'exostose sous-unguéale permet suffisamment de se rendre compte de ces divergences d'opinion.

NÉCROSE SYPHILITIQUE D'UNE PORTION ÉTENDUE DU FRONTAL;

HÉMIPLÉGIE DROITE ET APHASIE CONSÉCUTIVES; DANGER IMMINENT DE MORT PRÉVENUE PAR LA TRÉPANATION ;

Observation clinique par J.-A. VEDRÈNES, médecin-major de 1re classe.

L'intoxication syphilitique donne lieu à des phénomènes morbides variés par leur forme, leur aspect extérieur, leur siége et leur gravité. Les uns, à allure bénigne et commune, à évolution régulière et prévue à l'avance, n'ont rien qui les désigne à une attention spéciale. D'autres, au contraire, offrent un caractère de malignité fécond en incidents, en complications, en manifestations imprévues, qui justifie toute crainte et impose un intérêt tout particulier.

Tel est, ce me semble, le cas de la maladie dont je vais donner la relation. Cette observation fournit en outre un témoignage de l'heureuse intervention de l'art dans certains cas désespérés, et console, jusqu'à un certain point, de son impuissance, dans d'autres cas malheureusement trop nombreux.

Voici l'histoire du malade :

Hauser (Jacques), soldat au 11e bataillon de chasseurs à pied, âgé de 29 ans, bien constitué, jouissant d'une bonne santé habituelle, et sans tempérament bien dessiné, entra le 2 mars 1866 à l'hôpital de Besançon. Il portait depuis un mois, dans la portion médiane supérieure du sillon balano-préputial, un chancre induré, et ses aines étaient le siége d'adénopathies multiples, moniliformes et presque indolentes. Ce chancre, large, de forme arrondie, à aspect violacé, était plus profondément ulcéré que ne le sont communément les ulcères de nature infectante.

Pendant huit jours, le traitement fut exclusivement local. Comme, loin de se déterger, le chancre, à cette époque, s'était étendu, et avait pris un aspect ulcéreux plus accusé, même phagédénique, j'espérai en modifier la nature en associant au traitement topique le sirop-liqueur à l'intérieur, et des frictions mercurielles à la partie interne des cuisses et des mollets.

Le 13. Un état saburral de la langue, du malaise et du dégoût pour les aliments, nécessitèrent une potion vomitive.

Le 14. Soulagement après les vomissements copieux et bilieux de la veille, mais le malade se plaint de céphalée et d'insomnie.

Vers le 16 ou le 17, survinrent une roséole, de l'alopécie frontale et des engorgements ganglionnaires cervicaux latéro-postérieurs et sus-épitrochléens.

Le 21. On donne une pilule de proto-iodure de mercure, en place du sirop-liqueur, qui est mal toléré.

Le 28. On remarque des tubercules en grand nombre épars sur le front, et quelques-uns sur les membres.

Le 1er avril. Le malade tombe en syncope pendant la visite. En lui donnant mes soins, je découvre, à la partie supérieure et gauche du front, à côté de la ligne médiane, une tumeur de trois centimètres de diamètre, sans changement de couleur à la peau, peu sensible et fluctuante. Cette tumeur incisée laissa écouler du pus mal lié, qui venait de dessous le péricrâne. C'était un abcès symptomatique d'une nécrose du frontal.

Le 2. Potion sulfate de soude émétisée, pour combattre des gastricités compliquées d'accès de fièvre intermittente réguliers, que je dissipai avec quelques doses de sulfate de quinine.

Le 6. On reprend le traitement mercuriel et l'on donne de temps en temps des potions ou des pilules opiacées, pour favoriser la transpiration et le sommeil.

La nécrose fait des progrès; les tubercules se multiplient au visage, particulièrement au front, et s'ulcèrent. Le malade maigrit et s'affaiblit; il est sans appétit.

On continue les pilules de proto-iodure de mercure, jusqu'au 10 mai inclus.

L'état du malade ne se modifie pas notablement.

A dater du 11 mai, on prescrit de l'iodure de potassium, en commençant par un gramme, et l'on arrive progressivement jusqu'à quatre

grammes. On donne des aliments en quantité proportionnée à l'appétit.

Le 2 juillet. Le chancre s'est peu à peu cicatrisé, après cinq mois de durée. Il a laissé une cicatrice arrondie, déprimée, large d'un centimètre et demi. Quelques ulcères tuberculeux se sont également cicatrisés ; la santé paraît meilleure; on remplace l'iodure de potassium par le sirop de bi-iodure ioduré, que l'on supprime le 31 juillet, le malade étant fatigué des médicaments.

Pendant le mois d'août, une autre portion du frontal se nécrose et donne lieu à un petit abcès au-dessous du précédent.

Le 7 septembre, on revient à l'iodure de potassium depuis deux à quatre grammes jusqu'au 28 octobre, et l'on soutient le malade par une bonne alimentation. Après un intervalle d'un mois passé sans médicaments, on prescrit le sirop iodure de fer, à partir du 28 novembre jusqu'au 23 décembre.

A cette époque, le malade a repris une grande partie de ses forces, et n'éprouve plus les céphalalgies qui le tourmentaient ; les rares tubercules ulcérés des membres sont cicatrisés, mais il en reste encore plusieurs au visage et surtout au front. On a pu extraire de petits séquestres formés par la table externe, à travers l'ouverture des abcès. Un troisième foyer de suppuration s'est formé non loin des deux autres, mais à droite. L'ouverture de ces trois abcès est restée fistuleuse ; le frontal nécrosé en occupe le fond; la sonde cannelée, promenée sur les parties dénudées de l'os, fait reconnaître que l'altération osseuse couvre une surface de 5 ou 6 centimètres de diamètre.

On recourt de nouveau à l'iodure de potassium, dans le but d'arrêter les progrès de la nécrose. Ce médicament fut donné depuis le 24 décembre jusqu'au 27 janvier 1867. Le malade fut remis au sirop de bi-iodure ioduré le 24 février, et le 14 mars il sortit de l'hôpital sur sa demande, après un séjour de plus d'une année.

A ce moment, tous les ulcères étaient cicatrisés, sauf les fistules osseuses du frontal; sa santé paraissait affermie, et son appétit était excellent. En autorisant sa sortie provisoire, j'espérais qu'au dehors ses forces se rétabliraient plus complétement et plus vite que dans le milieu nosocomial où il avait vécu si longtemps, et qu'il rentrerait dans les conditions les plus favorables pour supporter l'opération que l'état de l'os frontal rendrait bientôt indispensable.

Quelques jours s'étaient à peine écoulés qu'une recrudescence de la diathèse syphilitique se manifesta de nouveau. Les engorgements ganglionnaires se reproduisirent; des ulcères nombreux se montrèrent sur le visage et au front ; des céphalées frontales intenses survinrent ; l'appétit se perdit; le sommeil s'éloigna, et une prompte faiblesse, conséquence de cette nouvelle explosion de la diathèse, ramena ce malheureux dans le service le 9 avril.

Il fut remis au sirop de bi-iodure ioduré de mercure et aux préparations opiacées ; les ulcères furent pansés avec la pommade au calomel. Cette médication n'eut pas de succès.

Le 24, on lui prescrivit une potion vomitive, et le lendemain on essaya l'iodure de potassium.

Le 26. Grande faiblesse; l'esprit n'a plus la même vivacité, ni la même netteté.

Le 27, apparaissent les premiers symptômes de l'aphasie; le malade paraît comprendre assez bien ce qu'on lui dit, mais il ne peut pas parler; il fait avec impatience de vains efforts pour s'exprimer. En même temps on constate une diminution de la sensibilité et de la motilité du côté droit du corps. Le visage est pâle et les traits altérés; le pouls calme et régulier.

Le 28. État stationnaire.

Le 29. Les symptômes se sont aggravés.

Le 30. Délire et convulsions pendant la nuit, pouls à 72. Le soir, vers cinq heures, surviennent de violentes convulsions dans tous les membres; elles durent jusqu'à dix heures.

Après une nuit passée dans l'agitation et le délire, nous trouvons, le 1er mai, à la visite, Hauser sans connaissance, la bouche entr'ouverte, les globes oculaires convulsés vers la voûte de l'orbite, les membres dans la résolution et l'insensibilité, agités par moments par des tressaillements; la respiration était accélérée, saccadée et stertoreuse; le pouls à 135 ou 140.

N'ayant plus d'espoir que dans la trépanation, nous pratiquâmes cette opération, séance tenante et au lit même du malade.

L'opération fut faite en présence de M. Mallet, médecin en chef de l'hôpital, de M. Chènevier, professeur de clinique externe à l'École de médecine, de M. Saillard, adjoint à la même école, et de la plupart des élèves.

Après une incision cruciale préalable des parties molles en rapport avec la portion altérée de l'os, et le détachement des lambeaux jusqu'à leur base, une couronne de trépan d'un centimètre et demi de diamètre fut appliquée au centre de la nécrose. Ce centre se trouvait tout à côté de la ligne médiane, du côté gauche de la partie supérieure du frontal, à neuf centimètres au-dessus de la tête du sourcil correspondant.

Pendant le jeu de l'arbre à trépan, le malade exécuta de légers mouvements de tête. Le disque osseux à peine enlevé, le patient ouvrit les yeux, regarda l'assistance d'un air étonné, fit trois grands bâillements, agita légèrement les doigts de la main paralysée, répondit par des mouvements de tête aux questions qu'on lui adressa, et balbutia même une fois le mot *oui* : c'était une vraie résurrection.

Il s'écoula par l'ouverture du trépan quelques gouttes d'un liquide sanguinolent et épais; le doigt introduit par cette ouverture reconnut une surface molle tomenteuse, mais résistante et non soulevée par les mouvements rhythmiques d'expansion du cerveau. Ce phénomène me surprit d'abord, à cause du résultat immédiat obtenu par l'opération et de l'épaisseur du disque osseux. Ce ne fut que plus tard que j'en appréciai la raison, m'étant assuré avec une aiguille à acupuncture que la table interne de l'os était restée intacte et se trouvait séparée du séquestre par cette surface molle et tomenteuse, qui n'était autre qu'une membrane pyogénique.

Après le pansement, le malade fit comprendre qu'il se trouvait mieux,

et témoigna par signes du mécontentement d'entendre dans la salle le bruit d'une table roulante chargée d'aliments, pour la distribution du matin. Le pouls tomba à 84 pulsations.

Dès qu'on se fut éloigné du lit du malade, on remarqua, en revenant le visiter un instant après, qu'il se livrait à la masturbation sans avoir d'érection. J'appris alors qu'on l'avait plusieurs fois surpris commettant cet acte, depuis qu'il ne quittait plus le lit.

Prescription : Quelques cuillerées de bouillon; infusion de feuilles d'oranger pour tisane; frictions alcooliques sur les membres ; bouteilles d'eau chaude aux pieds ; flanelles autour des jambes et des pieds.

Le soir à 4 heures. L'amélioration se maintient; le pouls, à 104 battements, a un peu plus d'ampleur.

2e jour. Nuit tranquille et sommeil; la langue et les dents sont encroûtées de fuliginosités, mais elles existaient avant l'opération.

Les symptômes de compression ont subi un léger amendement; pouls à 100 battements.

Prescription : Bouillons; raisins; orange; infusion de feuilles d'oranger; deux verres d'eau de Sedlitz; frictions alcooliques et sinapismes aux jambes.

Le soir. Plusieurs selles à la suite du purgatif; le pouls est descendu à 92; la langue commence à s'humecter et à se nettoyer.

3e jour. L'expression de la physionomie est devenue plus intelligente; le malade remue les lèvres dans l'intention de parler; il cherche à faire comprendre qu'il se trouve mieux; les mouvements des doigts du côté paralysé s'accentuent davantage; en chatouillant la plante du pied du même côté, on détermine des contractions réflexes dans la jambe. Pouls à 90.

Même prescription; plus, un lavement qui provoque des selles.

4e jour. Les mouvements du côté droit se sont étendus jusqu'au poignet; la langue se nettoie de plus en plus; pouls à 78.

Vers midi, il est pris d'un léger accès de fièvre, précédé de frissons.

Même prescription; plus, sulfate de quinine 0,6, et un demi-vin de cannelle composé.

5e jour. Le malade peut répondre aux questions par oui et par non, et parvient à compter lentement jusqu'à trois; progrès graduel des mouvements du bras paralysé; pouls à 72; constipation.

On s'aperçoit que le côté gauche de la solution de continuité du frontal est vacillant et se laisse déprimer par la pression; un peu de pus sourd de dessous cette portion mobile du séquestre.—Même prescription avec deux verres d'eau de Sedlitz.

6e jour. Plusieurs selles pendant la nuit; pouls à 70; langue rosée et humide sur presque toute sa surface; Hauser prononce quelques mots, mais avec difficulté. Quelques mouvements très-bornés se passent dans le coude droit. Le membre inférieur est toujours privé de mouvements volontaires. L'antériorité du retour de la motilité au bras m'inspire des inquiétudes pour l'avenir, car il est plus normal de le voir d'abord se manifester au membre inférieur.

7e jour. On pratique l'extraction du séquestre mobile, après avoir fait deux incisions sur ses limites, pour le dégager avec plus de facilité.

Ce séquestre est épais et à bords irréguliers; l'extrémité de l'un d'eux a la forme d'un arc de cercle, que lui a imprimé la couronne du trépan. Ce fragment d'os a trois centimètres de longueur sur un de hauteur.

On excise, avec les cisailles de Liston, trois autres petits fragments osseux du voisinage.

La plaie est ensuite lavée avec de la décoction aromatique, pour entraîner le pus qui est assez abondant.

8e jour. Le malade peut exécuter un léger mouvement dans l'articulation scapulo-humérale. L'appétit est assez bon, mais il ne supporte guère que les potages et les fruits.

9e jour. L'excitation du membre inférieur suscite des contractions musculaires prononcées, mais sans mouvement appréciable de la jambe. Le malade peut contracter volontairement les muscles à un faible degré, lorsqu'on l'y invite.

Le penchant à la masturbation persiste : on est obligé d'attacher les mains du malade pour l'empêcher de s'y livrer.

A la visite du matin, il y a ordinairement un peu d'assoupissement ; l'intelligence est plus nette le soir.

La portion d'os située en avant de l'ouverture du trépan commence à vaciller.

10e jour. Des mouvements assez marqués commencent à se produire dans les orteils et dans l'articulation du pied avec la jambe ; pouls à 70. — Un verre d'eau de Sedlitz pour médicament.

11e jour. Pouls à 60; les selles ne viennent pas encore naturellement; il faut encore les solliciter avec un verre ou deux d'eau de Sedlitz.

Extraction d'un large séquestre et d'autres plus petits.

12e jour. On retire un autre petit séquestre; la surface de la plaie est en grande partie détergée; ses bords s'affaissent.

Le pansement consiste en lotions avec la décoction aromatique alcoolisée, et en charpie imprégnée du même liquide, appliquée sur la plaie.

14e jour. On détruit un petit pont de parties molles situé à droite de la ligne médiane, au-dessus d'un trajet fistuleux, qui conduit à une portion altérée du frontal.

15e jour. Le malade compte distinctement jusqu'à dix, et prononce tous les mots qu'on lui indique.

On donne des côtelettes rôties, du vin et de l'iodure de potassium.

17e jour. Le malade peut mouvoir le membre abdominal, dans sa totalité et ses parties.

18e jour. Deux selles sont venues naturellement; ce sont les premières depuis l'opération qui n'aient pas été provoquées par des médicaments.

19e jour. La parole et les mouvements font des progrès très-sensibles.

21e jour. Le malade se met dans la journée sur son séant pendant quelques minutes.

22e jour. Il peut rester assis pendant plus de temps que la veille.

On extrait un autre petit fragment osseux.

Il ne se produit aucun changement notable jusqu'au 27e jour. Je constate ce jour-là un peu d'affaissement, de l'embarras dans la parole et du trouble dans les idées. On me raconte que sa nuit a été un peu agitée.

28e jour. Aggravation de l'état du malade; délire et convulsions pendant la nuit; perte de connaissance; les yeux sont fixes et hagards; la tête est invinciblement tournée du côté gauche. Il y a retour de l'hémiplégie droite, et paralysie du côté droit de la face : le pouls est normal; le penchant à la masturbation, qui avait disparu depuis quelques jours, se manifeste de nouveau; constipation depuis quarante-huit heures.

On cherche minutieusement, mais en vain, à la surface de la plaie, l'explication de cette rechute.

Prescription : Potion émétisée 0,1; lavement purgatif. — Révulsifs aux membres inférieurs.— A la contre-visite, 2 verres d'eau de Sedlitz.

29e jour. Point d'amendement; pouls à 76; un petit abcès de la région parotidienne droite s'est ouvert spontanément.

Même prescription.

30e jour. Plusieurs selles dans la nuit, et deux autres dans la matinée; le malade ne donne encore aucun signe d'intelligence; 80 pulsations.

On continue l'eau de Sedlitz.

31e jour. Pouls à 72; langue rosée et humide; la physionomie a pris une expression plus intelligente; le malade semble comprendre ce qu'on lui dit, mais le retour de l'aphasie arrête sa parole. Il y a encore eu de l'agitation pendant la nuit, et l'on a dû lui attacher la main gauche pour l'empêcher d'arracher les pièces du pansement et de se livrer à la masturbation.

32e jour (1er juin). Le bras droit est fortement contracturé, ainsi que la main et les doigts; la jambe est étendue et ne peut être fléchie.

35e jour. 72 pulsations; débridement en bas, en dehors et à gauche de la plaie, pour mettre à découvert une portion d'os altérée.

On retire deux petites parcelles d'os mortifié.

37e jour. Pouls à 57.

38e jour. Le retour de l'intelligence est plus marqué; mais l'aphasie est complète. Quand on l'interroge, il fait des efforts pour répondre, son visage se colore, son bras gauche s'étend pour gesticuler, mais il ne parvient qu'à proférer un bredouillement inintelligible; il peut tourner, pour la première fois, son visage en face et regarder même à droite.

45e jour. État stationnaire; on pratique un débridement à la partie supérieure et gauche de la plaie pour détruire un petit cul-de-sac au fond duquel on sent un point nécrosé de l'os. Le centre de la plaie est cicatrisé.

48e jour. Les mouvements de la tête sont devenus faciles.

51e jour. Extraction de parcelles osseuses. 70 pulsations.

56e jour. Depuis hier, quand le malade éprouve le besoin d'uriner, il relève ses couvertures, et se tournant du côté gauche du lit, il épanche de l'eau en dehors sur les carreaux.

On découvre une petite collection de pus à l'angle supérieur gauche de la plaie; une petite incision lui donne issue, et met à nu une portion d'os nécrosée.

On prescrit du sirop de bi-iodure ioduré.

57e jour. L'intelligence paraît plus troublée; on fixe plus difficilement son attention; il fait des actions insensées; par exemple, il se barbouille le visage avec des matières fécales jusque dans la bouche. Deux ongles de la main contracturée ont été arrachés pendant des mouvements désordonnés.

58e jour. Le malade est plus calme; il essaye de parler, mais inutilement; il n'a pas encore pu sortir la langue hors de la bouche.

61e jour. La cicatrisation fait des progrès; pouls à 60.

73e jour. Le malade est en proie à une assez vive agitation; il s'emporte contre les personnes du service, et, dans un moment d'excitation, il est tombé de son lit : pour la première fois depuis la rechute, il a pu tirer la langue. 78 pulsations.

74e jour. Le calme s'est rétabli; pouls à 70.

L'avant-bras est contracturé à tel point, qu'on ne parvient pas à l'étendre; la jambe est toujours étendue et ne peut être fléchie.

80e jour. L'intelligence paraît revenue; il a bon appétit.

87e jour. Le malade reste sur son séant pendant une heure.

95e jour. État général satisfaisant; pouls à 60.

Des détails circonstanciés sur la marche de la maladie de Hauser seraient désormais dépourvus d'intérêt et ne consisteraient qu'en inutiles répétitions. Pour en avoir une notion suffisante, je me bornerai à dire que, du côté de la plaie, tout se passa convenablement, quoique avec lenteur, la cicatrisation étant souvent entravée par de petits décollements et l'élimination de petites parcelles osseuses. La cicatrisation complète fut enfin obtenue le 8 octobre, c'est-à-dire 160 jours après celui de l'opération du trépan.

Ce résultat fut l'œuvre du temps, des pansements variés, du traitement général, d'une alimentation en rapport avec l'état des organes digestifs, et surtout des soins attentifs et patients des internes qui se sont succédé dans mon service. Parmi eux, je me plais à citer MM. Ledoux, Fournier et Gounaud.

La cicatrice occupe la partie supérieure et moyenne du front. Elle est déprimée, adhérente et formée d'une partie horizontale de 4 centimètres et demi de longueur, qui, partant de l'endroit où la couronne du trépan a été appliquée, se dirige du côté droit du front, et se recourbe légèrement en haut à sa terminaison. L'autre partie, située à gauche de la ligne médiane et tout à côté d'elle. est bifide; les deux branches se dirigent en dehors; l'une en haut et l'autre en bas; les deux sous un angle de 45° environ. Le point de réunion de ces trois lignes répond au centre de la couronne du trépan. L'ensemble de la cicatrice a la forme d'un Y.

La perte de substance du frontal a six centimètres d'étendue horizontale et cinq verticalement dans la plus grande hauteur, qui mesure l'écartement des deux branches de la cicatrice. Sa profondeur est variable. A droite, elle paraît n'intéresser que la table externe et les couches

les plus superficielles du diploé, tandis qu'à ganche il y a absence de cette table et de tout le diploé. Ici l'intervalle entre les deux tables est de plus d'un centimètre, sans qu'il y ait eu de proéminence extérieure du frontal, ce qui ne peut s'expliquer que par une dépression de la table interne, circonstance très-importante à noter, pour l'interprétation du mécanisme de la compression du cerveau.

Quant à la santé générale du malade, elle s'est graduellement améliorée et affermie; son appétit est excellent, et toutes ses fonctions organiques s'exécutent bien. Son œil est vif et sa physionomie très-intelligente. Il paraît comprendre tout ce qu'on lui dit, et sa mémoire paraît fidèle, du moins autant qu'on peut en juger avec un individu privé de la faculté d'exprimer sa pensée par la parole ou par l'écriture, puisqu'il est aphasique et paralysé de tout le côté droit. Je me suis assuré qu'il reconnaissait les personnes, les couleurs, les objets, qu'il comptait exactement avec ses doigts, et que son intelligence était susceptible de certaines combinaisons, puisqu'il fait très-souvent sa partie de dames avec ses camarades. Il la dirige même avec attention et habileté. On l'a surpris parfois usant de tricherie pour assurer le succès. Lorsqu'on s'en aperçoit, il rougit, nie le fait et s'emporte. Cette aptitude à jouer des aphasiques est remarquable. Il en est de moins intelligents que Hauser qui l'ont conservée.

Son vocabulaire est des plus bornés; parfois les monosyllabes *oui* ou *non* lui échappent; mais, le plus souvent, il répond invariablement *poné* ou *ponté* à toutes les questions qu'on lui adresse; c'est presque le seul mot qu'il ait à son service pour traduire sa pensée.

J'ai essayé de le faire écrire de la main gauche, soit des lettres, des chiffres ou des mots. Pour toute écriture, il barbouillait une espèce de paraphe, toujours le même. Cette uniformité dans la réponse écrite ou parlée est caractéristique de son état.

L'hémiplégie droite et la contracture sont restées stationnaires; il n'a absolument rien gagné du côté des mouvements. La contracture paraît quelquefois moins prononcée. Lorsqu'on l'invite à remuer le bras droit, il s'aide du gauche pour lui faire accomplir le mouvement; si c'est la jambe qu'on lui dit de mouvoir, c'est alors le pied gauche qui arrive en aide.

Réflexions. — Si nous jetons maintenant un coup d'œil d'ensemble sur l'évolution de cette maladie, nous voyons, pour phénomène initial, un large chancre induré, accompagné d'adénopathies inguinales; puis du 40e au 45e jour après le début du chancre, surviennent des céphalées et de l'insomnie, bientôt suivies d'alopécie frontale, de roséole et d'adénopathies cervico-latérales postérieures et sus-épitrochléennes. Une éruption tuberculeuse apparaît presque aussitôt, et ne tarde pas à s'ulcérer. En même temps se

manifestent, du côté de la tête, des phénomènes graves, caractéristiques d'une période beaucoup plus avancée de la maladie, à savoir : des céphalalgies profondes, la syncope et la nécrose du frontal.

Une année s'écoule ensuite, année pendant laquelle le malade se débarrasse lentement de toutes les lésions locales, à l'exception de la nécrose. Il semble même avoir repris en grande partie les attributs de la santé, mais une nouvelle explosion de la diathèse, accompagnée de symptômes cérébraux redoutables, d'aphasie et d'hémiplégie droite, annonce un danger imminent.

Intervient alors une opération chirurgicale qui prévient ce danger et renoue, pour ainsi dire, la chaîne de l'existence sur le point d'être brisée.

Dès ce moment, le malade entre dans une phase de rétablissement très-franc d'abord, mais que de nouveaux accidents cérébraux ne tardent pas à enrayer, en mettant une seconde fois la vie en péril.

Cet orage passé, la santé renaît et se consolide de plus en plus, non toutefois dans sa plénitude, mais alourdie par des infirmités qui, si elles persistent, rendront l'existence de ce malheureux des plus tristes et des plus précaires.

Les considérations auxquelles pourrait prêter cette longue maladie seraient nombreuses ; je ne m'arrêterai que sur les plus essentielles. Notons tout d'abord l'aspect ulcéré et phagédénique du chancre initial. Or, ce caractère, rare dans les chancres infectants, m'a presque toujours paru annoncer, lorsqu'il existe, des symptômes constitutionnels de nature grave. Quoi d'étonnant à cela, puisque le chancre induré peut être à bon droit considéré comme le premier accident de la syphilis confirmée ?

Nous retrouvons ce caractère de malignité dans l'éruption ulcéreuse dont l'apparition suivit de si près la roséole. Enfin les phénomènes si hâtifs du côté du crâne, avec leur cortége de symptômes cérébraux, sont en parfaite concordance de gravité avec les précédents.

Le génie malin, la marche rapide et, pour ainsi dire, galopante de cette syphilis, sont un de ses traits distinctifs.

Ce type, rare de nos jours, était bien plus fréquent dans la grande épidémie du XVe et du XVIe siècle.

Il n'est pas hors de propos de faire observer que le traitement mercuriel, à peine commencé lors de l'apparition des accidents généraux, ne peut pas être incriminé. Je ne pense pas non plus que le mercure administré le jour de l'entrée du malade à l'hôpital, c'est-à-dire huit jours seulement avant qu'il l'a été, eût pu prévenir ces accidents ou en modifier la nature, le chancre existant déjà depuis un mois. Il est fort douteux que, prescrit même dès le début du chancre, ce médicament eût eu le moindre succès.

Au surplus, ce sont là des questions de doctrine, inopportunes à soulever de nouveau, après la discussion récente de la Société de chirurgie.

En relatant la maladie de Hauser, je me suis surtout proposé d'insister sur la lésion osseuse, source des accidents qui ont nécessité le trépan, et sur les phénomènes qui ont précédé et suivi cette opération.

Les lésions osseuses du frontal de cause syphilitique ne sont pas très-rares. Parmi les os du crâne, c'est celui que l'on trouve le plus souvent affecté. Il l'est moins cependant que le tibia, les os de la voûte palatine et les os propres du nez. On donnerait difficilement une raison plausible de ce siége de prédilection du virus syphilitique. Je remarque seulement qu'au front l'os est très-superficiel et la peau privée de cheveux, double cause de refroidissement. Je remarque de plus dans cette région une richesse de vaisseaux et de nerfs, et partant une activité organique qu'on ne retrouve guère qu'aux orifices naturels, tels que la bouche, le nez, la gorge, l'anus, le méat urinaire et dans le sillon balano-préputial, où siégent et se groupent d'ordinaire en plus grande abondance les manifestations vénériennes primitives ou consécutives.

Quoi qu'il en soit, la lésion du frontal avait cela de particulier, qu'elle n'intéressait que les parties extérieures de l'os. Ce fait n'a rien de surprenant; il avait même été noté par Celse en termes précis, comme on peut en juger par ce texte : *Vix unquam nigrities integrum; caries per totum os perrumpit; maximèque ubi vitiata calvaria est.*

Quelle a été la cause déterminante de la nécrose? Cette cause ne peut être qu'une ostéo-périostite suppurative, ayant produit une collection de pus sous le péricrâne, le décollement et le soulèvement de cette membrane, ainsi que la destruction des vaisseaux nourriciers qu'elle envoie à l'os. La nécrose s'est circonscrite dans la sphère d'action nutritive du péricrâne. Cette action ressort ici d'une manière évidente, aussi bien que celle de la dure-mère, car, grâce à l'intégrité de cette membrane, la table interne du frontal a été protégée contre l'envahissement de la nécrose. C'est elle aussi qui a fourni les éléments générateurs de ces bourgeons charnus que nous avons trouvés entre la table interne et le séquestre, bourgeons qui se transformeront plus tard en tissu de cicatrice.

Si de l'examen anatomo-pathologique et physiologique, que nous venons de faire, nous passons à l'étude des accidents qui ont précédé et suivi la trépanation, au point de vue de leur mécanisme, nous éprouvons un certain embarras. Ces accidents, dont l'hémiplégie droite, l'aphasie, le coma, le carus ont marqué les degrés, sont dus à la compression du lobe antérieur gauche du cerveau, non toutefois sans un certain état d'encéphalopathie. Comment, en présence de l'intégrité de la table interne, s'expliquer cette compression? Comment se rendre compte de ce changement subit, qui suivit l'ablation d'un disque osseux dont l'épaisseur ne représentait qu'une partie de celle du frontal? Nous déduisons la réponse à ces questions de l'état de la partie lésée de l'os. Or, la courbure extérieure du frontal n'ayant éprouvé aucun changement au niveau de la nécrose, et l'intervalle entre les deux tables ayant été reconnu notablement agrandi, la compression ne peut résulter que d'un affaissement de la table interne. Quel a été l'agent direct de cette compression? Je ne vois ici que la membrane des bourgeons charnus, irritée et engorgée par le contact du séquestre, qui l'ait pu causer.

L'agrandissement de l'intervalle entre les deux tables ne saurait étonner, puisqu'il se produit physiologiquement à la partie inférieure du même os, pour donner naissance aux sinus frontaux. Nous le voyons aussi résulter de l'état

pathologique. Pour n'en citer qu'un exemple, je rappellerai un cas d'altération de la partie supérieure du frontal, publié par G. de Merveilleux, dans un journal anglais du mois d'avril 1820, où cet intervalle était tel qu'on pouvait introduire le doigt entre les deux tables.

Si cette explication nous semble donner la raison des accidents qui précédèrent la trépanation et leur disparition graduelle après l'opération, leur retour et la persistance de l'aphasie et de l'hémiplégie, avec un état de santé d'ailleurs excellent, réclament une autre interprétation. Il est permis de supposer que la table interne a subi un épaississement circonscrit ou diffus, plus ou moins considérable par l'addition de couches osseuses nouvelles entre elle et la dure-mère, dont l'activité a dû être surexcitée par le travail phlegmasique ambiant ; qu'en un mot il s'est formé une exostose ou une hyperostose.

Il est difficile aussi de ne pas admettre que le cerveau n'ait réagi contre la compression, participé à l'inflammation, et éprouvé un certain degré d'altération. En effet, la céphalalgie, l'agitation, le délire, les convulsions, la contraction, l'aphasie, le penchant à la masturbation, indiquent plutôt une encéphalopathie qu'une compression cérébrale.

Quant à l'aphasie, au sujet de laquelle il s'est fait beaucoup de bruit dans ces derniers temps, ce serait raisonner dans le vide, en l'absence des pièces anatomiques, que de préciser le siége de l'altération cérébrale qui lui correspond. C'est déjà beaucoup de savoir qu'elle coexiste avec hémiplégie du côté droit, et que c'est le lobe antérieur gauche du cerveau qui s'est trouvé affecté, puisque ce lobe était en rapport avec le centre de la lésion du frontal.

On ne peut toutefois s'empêcher de remarquer que la partie du cerveau en rapport avec la couronne du trépan répond à la première circonvolution frontale, organe de la bonté ou de la bienveillance, d'après Gall et Spurzheim, tout voisin de celui de la comparaison, siége bien éloigné de la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale, considérée par M. Broca comme l'organe du langage articulé ou de l'expression de la pensée par la parole.

Depuis le commencement du siècle, cet organe a eu le

privilége de fixer d'une manière spéciale l'attention des physiologistes et des médecins. Personne n'ignore que Gall et Spurzheim le placèrent à la base des lobes antérieurs du cerveau, et M. Bouillaud dans les lobules antérieurs, mais des deux côtés indifféremment. M. M. Dax, M. G. Dax, son fils, et M. Broca ont pensé qu'il siégeait exclusivement dans l'hémisphère gauche. Le premier de ces médecins ne lui assignait pas de place particulière, tandis que M. G. Dax, son fils, l'établissait à la jonction du lobe frontal avec le lobe moyen de l'hémisphère, et M. Broca à la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale du côté gauche.

Avant d'admettre ou de rejeter ces diverses localisations, toutes appuyées d'ailleurs sur des observations, ne serait-il pas à propos de se demander si l'on n'a pas affaire à une nouvelle dent d'or, et si l'organe existe réellement. Question toujours posée et toujours en litige.

Je ne répugne pas, pour ma part, à admettre la probabilité de localisations cérébrales, correspondantes aux divers modes d'activité de nos facultés intellectuelles et morales, bien que jusqu'ici les observations soient contradictoires et les tentatives faites dans ce sens peu encourageantes. Mais ces difficultés, loin de lasser les investigateurs, doivent plutôt stimuler leur zèle. Ce n'est pas sans doute par pure fantaisie que le Créateur a doté l'homme d'un encéphale aussi remarquable par son volume et la multiplicité des surfaces, que varié par la forme de ses parties intégrantes et par l'aspect de la substance qui le compose.

Si donc l'Être suprême ne s'est pas réservé le secret des opérations jusqu'ici mystérieuses de ces différentes parties, on peut espérer qu'un jour viendra où, le voile tombant, on assignera à chacune les fonctions spéciales qui lui appartiennent. Ce sera l'œuvre de la patiente observation éclairée par l'esprit d'analyse, l'induction, et aidée par une connaissance approfondie de la physiologie et de la médecine. Ces conseils du chancelier Bacon sont ici très-applicables : une exacte observation, dit-il, et une induction juste et raisonnée des faits, doivent donner la vraie méthode d'interpréter la nature. Pour faire usage de cette induction, il

faut un nombre suffisant d'exemples, et des faits recueillis avec exactitude et exposés avec sincérité. Ensuite, considérant ces faits sous toutes les phases possibles pour s'assurer s'ils ne se contredisent pas les uns les autres, on peut se promettre d'en déduire quelque vérité utile, qui conduira à des découvertes nouvelles.

Si je ne me trompe, c'est la voie que suivent les observateurs modernes dont le nom fait autorité, et c'est de leur labeur persévérant que nous attendons la lumière.

Ce travail me paraîtrait bien incomplet, si je n'abordais, en terminant, le côté thérapeutique au point de vue de la lésion osseuse.

La nécrose du frontal une fois reconnue, était-il préférable de combattre la cause interne qui l'avait produite, et de confier à la nature le soin de l'exfoliation de l'os? Fallait-il, pour agir sur la partie nécrosée, attendre que le mal fût limité; ou bien eût-il mieux valu exercer une action chirurgicale sur l'os frappé de nécrose dès sa manifestation, la suivre, pour ainsi dire, l'instrument à la main, pendant que la médication interne tendait à en arrêter les progrès?

Il me semble que, dans le cas actuel, une intervention chirurgicale plus prompte, combinée avec le traitement interne, aurait pu être plus avantageuse que l'expectation, et prévenir les accidents cérébraux qui nécessitèrent plus tard l'opération.

Mais j'espérais que le travail d'exfoliation, qui s'était déjà manifesté, se continuerait. Plus tard, l'étendue de la nécrose, sa marche envahissante, l'ignorance où j'étais de sa profondeur, et le peu de faveur dont jouit la trépanation préventive, me confirmèrent dans ma conduite expectante.

Au résumé, l'enseignement que je retire de ce fait pathologique me porterait, en semblable occurrence, à favoriser l'exfoliation ou l'élimination du séquestre, soit en pratiquant sur la partie nécrosée de petits trous, comme le conseille Belloste, soit en amincissant l'os à l'aide de la rugine, ainsi que le prescrit Quesnay, ou bien encore en employant le trépan exfoliateur, auquel Dupuytren recourut avec succès dans un cas semblable, d'après le témoignage de Gibert. A l'appui de cette conduite, je citerai les expériences de

Sténon, d'où résulte ce fait évident, que les perforations accélèrent l'exfoliation des os, en activant leur vitalité et le bourgeonnement. Il n'y aurait donc pas de témérité à essayer l'un ou l'autre de ces moyens, selon le cas.

Quoi qu'il en soit, notre malade, si maltraité par la syphilis, jouit, sauf ses infirmités, de toutes les apparences d'une bonne santé. Qu'adviendra-t-il de ces infirmités? La diathèse syphilitique est-elle endormie ou éteinte? C'est ce que l'avenir nous révélera.

CANCER ÉPITHÉLIAL DE LA JAMBE GAUCHE;

DÉGÉNÉRESCENCE GRAISSEUSE DES MUSCLES ET DU TISSU CELLULAIRE; ÉPITHÉLIOMA DÉVELOPPÉ DANS LES OS DU PIED ET DE LA JAMBE;

Observation par M. SERVIER, médecin-major de 2e classe.

Le nommé Ahmed-ben-Mohamed entre à l'hôpital d'Aumale, le 3 août 1866; cet homme est porteur d'une affection chronique de la jambe gauche, dont le signe le plus saillant est une ulcération générale du membre.

Ahmed-ben-Mohamed paraît âgé de 35 à 38 ans; il est petit, d'un tempérament bilieux; nous ne pouvons être que fort mal renseigné sur ses antécédents; mais comme il ne porte sur le corps aucune trace de cicatrices cutanées, non plus que de taches ou éruptions d'aucune sorte, on peut croire qu'il n'offre pas d'antécédents scrofuleux, ni même syphilitiques, malgré la fréquence de ceux-ci chez les Arabes.

Sa jambe gauche est le siége de lésions complexes, lésions que je n'avais encore jamais observées, et dont je n'ai pas pu trouver dans les auteurs la description complète et exacte.

Disons d'abord que la jambe est fléchie sur la cuisse à angle très-aigu, et la cuisse fléchie sur le bassin.

C'est à partir d'une distance de trois travers de doigt à peu près de la tubérosité du tibia que commencent les lésions pathologiques. La peau est complétement détruite dans presque toute l'étendue de la jambe et du pied; dans quelques points seulement elle existe par îlots de deux à trois centimètres; elle est remplacée par des ulcères et par un tissu de cicatrice rouge, tendu, luisant, facile à déchirer; des ulcères et de ce tissu suinte un pus séreux et mal lié, d'une odeur repoussante et fétide.

Il existe en même temps quatre ou cinq tumeurs parfaitement rondes, la plus grosse du volume d'une noix, la plus petite du volume d'une noisette, situées aux parties antérieures et latérales de la jambe, sur un espace de 25 centimètres environ. Ces tumeurs ont pour enveloppe extérieure ce même tissu rouge qui remplace la peau.

Tout le membre est hypertrophié, mais surtout la partie inférieure de la jambe et le pied; en ces points-là il est doublé de volume; le pied offre cette configuration remarquable observée surtout dans les lésions congénitales dans certains cas d'arrêt de développement, les orteils sont réunis jusqu'à leurs phalanges unguéales, et celles-ci font au bout du pied une petite saillie d'un ou deux centimètres tout au plus.

Au pied, à la jambe, existent aussi plusieurs fistules; le stylet introduit permet de reconnaître le ramollissement des os du pied, et du tibia et du péroné dans leur tiers inférieur. Du reste, nous reviendrons avec détail sur ces lésions anatomiques à propos de l'autopsie du membre.

Un seul mot peut exprimer assez bien l'effet général que produisait l'ensemble de ces ulcérations : on eût dit d'un éléphantiasis ulcéré.

Les seuls renseignements que le malade ait su nous donner sur la marche de son affection, c'est qu'elle avait débuté il y a dix ans, débuté par une petite tumeur indolente au milieu de la jambe; que cette tumeur s'était ulcérée, et que l'ulcération s'était étendue aux parties voisines, mais dans un espace assez restreint; puis que cette ulcération s'était cicatrisée et que tout était rentré dans l'ordre en apparence; puis une seconde tumeur s'était développée dans un autre point, de nouveaux accidents avaient suivi la même marche; si bien que, pendant une année environ, son affection avait présenté des alternatives de maladie et de guérison se succédant assez régulièrement. Bien entendu Ahmed-ben-Mohamed ne suivait aucun traitement. Enfin de nouvelles tumeurs apparurent, suivies de nouvelles ulcérations; les guérisons momentanées ne vinrent plus enrayer la marche de l'affection, et l'ulcération gagnant de proche en proche envahit peu à peu les deux tiers de la jambe et le pied tout entier.

Pendant tout ce temps, ce malheureux ne réclama les soins de personne; le topique qu'il employait était de la terre appliquée sur ses plaies; il n'éprouvait pas de souffrances bien vives. Il marchait appuyé sur un bâton, soutenant sa jambe en l'air par la flexion de la jambe sur la cuisse et de la cuisse sur le bassin.

On devine aisément que l'état général de notre malade se ressentait d'une pareille affection. Il était extrêmement amaigri, avait un teint cachectique, une diarrhée habituelle, les gencives fongueuses et saignantes; cependant le pouls était bon, suffisamment plein et régulier.

Nous avons dû rechercher l'état des ganglions lymphatiques du pli de l'aine; nous ne les avons pas trouvés tuméfiés d'une manière bien sensible; cependant deux ganglions nous ont paru assez durs et légèrement hypertrophiés.

L'indication d'amputer était formelle, et de plus cet homme n'était entré à l'hôpital que pour être débarrassé de son membre malade.

Entré à l'hôpital dans la journée du 3 août, il fut amputé le lendemain matin.

Au premier abord, il nous sembla que l'amputation de la cuisse était nécessaire; mais, en examinant le membre avec soin, je vis que nous aurions assez de parties molles pour former le moignon, en amputant la

jambe au-dessus du lieu d'élection, à l'extrémité inférieure de l'épine du tibia, d'après le procédé de Larrey. La méthode circulaire seule pouvait être employée. Le manuel opératoire fut un peu compliqué par la flexion à angle très-aigu de la jambe sur la cuisse ; ainsi l'incision circulaire dut être faite en deux temps, par deux demi-sections, inférieure et supérieure ; ainsi il ne fut pas très-facile de disséquer la manchette ; du reste, en général, chez les Arabes, dont la peau est très-dure et peu rétractile, ce temps de l'opération est toujours laborieux.

Bref, tout en opérant, je reconnus que les lambeaux étaient formés de tissus sains, que les os à cette hauteur n'étaient pas altérés, et l'amputation fut terminée à l'ordinaire.

Les veines, dont plusieurs étaient variqueuses, donnèrent beaucoup de sang; nous eûmes à lier trois artères; il n'y avait pas là cette exagération de vaisseaux supplémentaires, comme on le remarque souvent autour de tumeurs ou autres affections de mauvaise nature, pour la nutrition desquelles ils se multiplient.

Réunion par première intention, mais mollement et seulement avec des bandelettes de diachylon.

Le malade, soumis aux inhalations du chloroforme, a été assez longtemps à se réveiller, fait que j'ai plusieurs fois observé chez les Arabes.

Voici ce que nous trouvâmes à l'autopsie du membre. D'abord la jambe malade est augmentée de volume, elle a environ une fois et demie le volume de la jambe saine ; le pied présente une hypertrophie plus considérable, il a au moins le double du volume du pied sain. La peau, ainsi que nous l'avons dit, n'existe que par places, îlots peu étendus ; elle est presque complétement détruite, surtout à la partie antérieure du membre.

Les tumeurs que nous avons indiquées sont formées d'une enveloppe fibreuse, peu résistante, renfermant un noyau assez dur, lardacé, criant sous le scalpel, ayant beaucoup d'analogie avec le squirre ; tout à fait au centre, le noyau proprement dit est, en général, d'une rougeur noirâtre, d'une consistance molle, s'écrasant sous le doigt; on dirait d'un caillot putréfié. Le degré de ramollissement varie dans chacune de ces petites tumeurs ; en effet, les unes offrent les caractères que nous venons d'énumérer, les autres renferment seulement une sorte de bouillie graisseuse. Ces tumeurs sont toutes superficielles, nous n'en retrouvons aucune dans l'intérieur des muscles ou des parties profondes.

Les muscles de la jambe, le tissu cellulaire, sont le siége d'une dégénérescence graisseuse très-remarquable. En effet, la trame musculaire tout entière est envahie par une masse de tissu graisseux qui pénètre dans tous les interstices, sépare les fibres musculaires, et, dans certains points même, les remplace assez complétement. Les tendons eux-mêmes participent à cette dégénérescence, pas complétement cependant ; mais, outre qu'ils sont ramollis, infiltrés de tissu graisseux, une partie de leur propre substance a disparu, remplacé par de la graisse. Au-dessous des jumeaux et du soléaire se trouve une vaste nappe de graisse ; on reconnaît même à l'œil nu que cette nappe graisseuse a une forme aréolaire ; une sorte de membrane fibreuse, formant à peu près une capsule d'en-

veloppe, envoie des prolongements dans tous les sens, et c'est dans les interstices de ces prolongements que le tissu graisseux se trouve logé; je le répète, c'est la forme aréolaire.

Au milieu de tous ces désordres, les artères nous ont paru parfaitement saines et d'un volume normal; les veines sont variqueuses en certains points, mais leurs parois, leurs tuniques sont saines aussi. Les nerfs ne participent pas non plus aux lésions des parties environnantes.

J'arrive enfin aux lésions des os. Le péroné et le tibia sont hypertrophiés à partir de l'union du tiers supérieur de la jambe avec les deux tiers inférieurs. Les os du pied participent tous à la même dégénérescence et sont également hypertrophiés.

Dans tous ces points, le tissu osseux a complétement perdu sa densité et sa dureté habituelles; non-seulement il se laisse entamer par le scalpel, mais il peut être coupé en tranches assez minces. En prenant ce tissu entre les doigts on l'écrase facilement, et cet écrasement fait suinter une grande quantité de matière graisseuse. Ce fait s'observe surtout sur les os du pied. On remarque fort bien que les os, au lieu d'être compactes, sont formés d'un réseau aréolaire sans doute par l'écartement des lamelles osseuses, et l'intervalle compris entre ces lamelles est rempli de tissu d'apparence graisseuse.

Nous n'avons pas trouvé de vaisseaux anormalement développés dans l'intérieur des os, non plus que d'épanchements sanguins en ces différents points; la portion médullaire avait complétement disparu : on ne voyait rien qui la remplaçât, rien qui rappelât sa forme et sa substance.

Nous avons fait macérer ces os, et plus d'un mois après nous les avons examinés de nouveau. Cet examen de la pièce sèche nous a montré le tibia et le péroné unis entre eux par une assez forte soudure; les os du pied également ne faisaient pour ainsi dire plus qu'un; cependant, à la macération, le pied s'est séparé de la jambe, la soudure entre le pied et la jambe n'était donc pas aussi complète qu'entre les autres parties. Les ligaments n'existaient plus, on reconnaissait cependant leur place à des raies de substance plus jaune et plus molle que le tissu osseux environnant, mais ils n'avaient plus aucune forme, on n'y observait plus aucune fibre.

Le tissu osseux, ainsi que nous l'avons déjà dit, mais sur la pièce sèche c'est plus remarquable, est devenu tout à fait aréolaire; disons de suite que non-seulement sa densité, mais aussi son poids a diminué beaucoup, malgré l'augmentation de volume. Les lamelles osseuses, extrêmement fines, sont séparées les unes des autres par des intervalles réguliers et assez considérables, de 3 à 5 millimètres. Les surfaces du tibia et du péroné sont tout à fait irrégulières, elles sont plus que rugueuses; en certains points une saillie, dans d'autres un enfoncement; mais ces saillies paraissent formées par une plus grande expansion du tissu osseux et non par un dépôt, elles ne ressemblent pas à des stalactites. A sa face interne, et dans une étendue de 15 centimètres environ de longueur sur 2 ou 3 de largeur, le tibia présente une surface régulière et uniforme; cette surface est formée par une foule de petites

pointes osseuses, de petites pyramides unies par leurs bases, leurs sommets au dehors, toutes semblables, toutes de même longueur ; cet aspect a une certaine analogie avec celui d'une brosse à crins fort courts ; si j'osais, je dirais avec celui d'une étrille. Sur toute cette surface, le tissu osseux est assez dur et compacte, mais à la surface seulement au-dessous il est friable et aréolaire, ainsi que nous l'avons dit.

M. Berger, aide-major à l'hôpital d'Aumale, a envoyé des portions de chacun de ces tissus, peau, muscles, os....., à M. le professeur Kuss, de Strasbourg; celui-ci, avec une complaisance extrême, les a observés au microscope, et nous a répondu de suite qu'il avait trouvé dans ces tissus les caractères les plus manifestes du cancer épithélial, ajoutant que la matière cancéreuse avait dû écarter les lamelles osseuses, se loger dans les intervalles, les agrandir de plus en plus ; bref, il nous indiquait fort justement quelques-unes des lésions osseuses que nous avons observées en effet.

Je suis pour mon compte très-reconnaissant à M. le professeur Kuss, et des éclaircissements qu'il nous a donnés, et de l'empressement qu'il a mis à faire cet examen microscopique. Il est certain que sans lui je n'aurais pas su à quel genre d'affection rattacher la maladie de notre Arabe.

Les suites de l'opération ont été fort simples. L'état général s'est rapidement amélioré, et aujourd'hui il est assez bon. Nous avons dû cependant combattre pendant près de vingt jours une diarrhée opiniâtre.

Un mois environ après l'amputation la plaie était complétement cicatrisée. Aujourd'hui Ahmed-ben-Mohamed marche avec des béquilles, se promène dans les cours et nous aurait déjà quitté s'il n'était pas d'une tribu très-éloignée d'Aumale ; il est venu des environs de Djelfa pour se faire amputer.

VARIÉTÉS.

Souvenirs archéologiques des environs de Rome, par M. Bleicher, médecin aide-major, licencié ès sciences naturelles.

I. *Excursion archéologique à Veïes.* — Aucune excursion ne nous a laissé plus de souvenirs agréables que celle que nous fîmes le 14 avril 1864 sur les ruines de cette ancienne ville étrusque.

C'est environ au neuvième mille de l'antique Via Cassia, qui conduit de Rome à Viterbe, que l'on prend vers la droite la direction de Veïes.

A la route sèche et poudreuse succèdent des plateaux de tuf volcanique ; la fertilité du sol s'y manifeste par une flore variée, mais fournie surtout en graminées qui offrent une abondante nourriture aux troupeaux de bœufs et de moutons qui font la seule richesse du pays.

Notre itinéraire nous conduit à suivre la Via Veïentale ou ancienne route romaine de la capitale à Veïes : travail difficile, car il ne reste de la voie que quelques ruines des tombeaux qui la bordaient autrefois.

Ces jalons, quoique très-distants les uns des autres, permettent cependant au savant archéologue qui nous conduit et nous guide de reconstruire la vraie direction du chemin, tronçon par tronçon.

Une pente douce conduit des plateaux dans un vallon auquel est attaché le nom du Poussin.

Ce grand peintre, Français par sa naissance, Italien par le caractère particulier de son génie, venait, dit-on, y chercher des inspirations, créer, à l'école de la nature, l'ébauche de ses magnifiques tableaux.

Rien de grandiose ne fait d'ailleurs remarquer ce vallon si poétisé par ce souvenir; c'est une oasis de fraîcheur et de verdure à laquelle un ruisseau vient donner la vie. Les grands arbres y manquent; le paysage n'a rien de mystérieux ni de sombre; il est, au contraire, gracieux et coquet. Si ce sont là les sites qui lui ont fait concevoir ses tableaux classiques, la nature a dû y être de son temps plus en harmonie avec son génie qu'elle ne l'est de nos jours.

De là, les ruines de tombeaux qui nous servent de guide, nous mènent au bout de peu de temps à l'endroit fameux où, dit-on, les trois cents Fabius, victimes volontaires de l'amour de la patrie, s'établirent pour protéger Rome contre les incursions des Veïens.

Qu'on se figure l'extrémité d'un plateau dominant à pic une vallée profonde de l'autre côté de laquelle, sur une colline également escarpée et peu élevée, se trouvent la ville et la citadelle qu'il s'agit d'observer.

Peut-on imaginer une position stratégique meilleure, soit pour surveiller l'ennemi retranché en face de soi, soit pour éviter toute surprise de sa part?

Aussi, et malgré les hésitations des archéologues, est-on autorisé à croire que ce lieu consacré par la tradition plutôt que par l'histoire est bien celui où s'est passé ce fait mémorable des annales romaines.

Il ne reste, comme indication de la position occupée par la gent Fabia, qu'une ruine en forme de voûte surbaissée, soutenue par des piliers très-bas et très-massifs.

Est-ce un monument commémoratif? Est-ce un tombeau?.... Rien de précis ne saurait être dit à cet égard.

De cet observatoire stratégique, la voie Veïentale descend dans le fond de la vallée qui nous sépare du but de cette excursion.

Le paysage prend pendant cette descente un caractère nouveau et plus grandiose; des deux côtés de la vallée, s'élèvent de hautes falaises de tuf volcanique représentant à l'imagination la forme de fortifications fantastiques.

L'action du temps, et peut-être celle de l'homme, ont enlevé à ces rochers leurs angles vifs et saillants; la nature s'est plu à les orner de mille plantes; les fougères, les légumineuses grimpantes se sont fixées dans les creux humides, tandis que les lichens et le charmant *cotylédon ombilic de Vénus* ont trouvé place sur les parois les plus verticales.

Peu d'arbustes égaient le paysage dans ces escarpements; les végétaux arborescents, comme dans tous les pays méridionaux, se sont réfugiés sur le bord de la rivière qui occupe le fond de la vallée.

C'est la Cremera, nom de sinistre augure pour les Romains, à qui il

rappelait le massacre des trois cents héros de la famille Fabia : ruisseau plutôt que rivière, la Cremera a environ quatre mètres de largeur ; ses eaux sont peu profondes, inconstantes et torrentueuses.

Ses bords sont couverts de saules et d'aunes à troncs vigoureux, mais trop jeunes pour donner un caractère majestueux au paysage.

Au delà, et jusqu'aux pentes abruptes de deux versants, la vallée est une prairie naturelle, la plus belle que nous ayons jamais vue.

Sous l'influence d'un chaud soleil et d'une humidité constante, les graminées les plus humbles y atteignent une taille prodigieuse : on disparaît au milieu de ces grandes herbes qui sont toutes les meilleures fourragères, sans mélange d'aucune espèce nuisible ou même inutile.

La fraîcheur, la verdure unies à la grandeur, tel est donc le caractère de ce site qui contraste agréablement avec la campagne romaine, dont les lignes sévères excluent trop souvent la végétation.

La Cremera passée sur un fragile pont de branchages, les escarpements du côté opposé escaladés, un plateau assez étendu, inégal, isolé des collines voisines, s'offre à la vue : il portait jadis Veïes et sa citadelle.

Les Etrusques, chacun le sait, ont bâti presque toutes leurs villes sur des hauteurs; ils ont choisi des positions faciles à défendre ; les moindres accidents de terrain, les escarpements rocheux leur servaient de rempart.

Veïes, qui était une de leurs villes les plus importantes, ne fait pas exception à cette règle ; cependant il est à remarquer que, contrairement aux idées reçues et aux faits généralement observés, la citadelle veïenne est au-dessous du niveau général de la ville.

Pas une ruine n'est restée, ni de la cité elle-même, ni de sa citadelle ; rien dans son enciente n'a échappé à la destruction ; l'immense périmètre de la ville vient seul déposer en faveur de son étendue considérable et, par conséquent, de sa nombreuse population. Ce n'est qu'en dehors du circuit ou plutôt de l'ellipse allongée du plateau veïen que l'on retrouve enfin quelques vestiges des monuments de ce peuple si mystérieux et si peu connu.

Les Veïens étant, comme toute la race tyrrhénienne, essentiellement religieux, guerriers et constructeurs, le peu de vestiges qu'ils nous ont laissés se rapportent à la religion, à la guerre, à l'utilité publique.

A défaut de documents écrits, l'archéologie est obligée, par ses savantes investigations, de pénétrer dans l'histoire de ces peuples par l'étude attentive de leurs monuments ; nous nous servirons dans ce qui va suivre des données qu'elle nous offre.

Les monuments religieux sont les plus communs ; ce ne sont pas des temples ; situés au-dessus du sol, ils ont tous été détruits : ce sont des tombeaux souterrains, des hypogées que nous croyons devoir rattacher à cette catégorie de monuments, car ils témoignent, par leurs peintures et leurs sculptures, d'une croyance plus ou moins matérialisée à l'existence d'une vie future.

Dès que l'on sort de l'enceinte de Veïes par une porte antique, creusée dans le roc, la nécropole commence. Il n'est pas dans notre idée de dé-

crire ces tombeaux étrusques si connus des antiquaires qui ont fait les plus précieuses découvertes : chacun connaît leur plan régulier et, pour ainsi dire, consacré, leur disposition intérieure, les vases, les armes, les sculptures hiératiques, les peintures souvent fort réalistes, qui en ornent les parois. Nous nous contenterons de faire remarquer que l'on peut saisir ici le chaînon qui lie la mode de sépulture étrusque à la sépulture romaine. En effet, dans les parois de tuf volcanique qui borde la voie, près de la porte dont nous venons de parler, se trouvent disposées sans ordre apparent de nombreuses niches d'une forme singulière, offrant dans leur partie inférieure une cavité profonde. Ces niches étaient probablement destinées à contenir des urnes cinéraires : telle est l'opinion du savant directeur des fouilles du Palatin, M. Rosa, qui pense que, par-dessus ces diminutifs de colombaria, on appliquait des plaques de pierre sur lesquelles on inscrivait les noms et qualités du défunt. Si nous ne nous trompons pas, c'est là l'origine du *columbarium* romain, si curieux et si répandu aux environs de Rome sur les bords des grandes voies : enfermez ces niches dans un bâtiment, multipliez-les, ce type si original de sépulture, que l'on a comparé à un pigeonnier, est créé.

Le côté guerrier de la civilisation étrusque est également bien représenté par le peu de ruines que l'on peut observer aux environs de Veïes.

Non loin de la porte déjà citée plusieurs fois et qui est un précieux point de repère, une voûte assez longue et assez haute pour imiter de loin nos tunnels est jetée par-dessus le ruisseau de la Cremera. Ce n'est pas seulement un ouvrage d'utilité publique, c'est de plus et surtout un ouvrage de défense.

La position de Veïes, dans les points où nous l'avons abordée, est très-difficile à enlever, en raison de l'escarpement et de l'isolement du plateau de la ville : du côté opposé, où nous nous trouvons, les défenses naturelles cessent; le génie des Étrusques y a suppléé en détournant la rivière de son cours et en la forçant à se jeter par ce tunnel sous les remparts de la ville pour lui faire une défense dans son point vulnérable.

De plus, en cas de siége, la ville pouvait s'approvisionner facilement d'eau, car une de ses portes secrètes donnait dans ce souterrain et, par celui-ci, dans la rivière.

Les ruines d'un pont nous montrent que les constructions civiles n'étaient pas moins en honneur chez ces peuples. Ses piles, bien conservées, sont cachées dans un fouillis de broussailles qui couvrent, sans pouvoir en disjoindre les pierres, ces antiques monuments d'une civilisation éteinte.

En cet endroit, le paysage prend un tout autre aspect : plus de falaises rocheuses, plus d'escarpements, partout des pentes douces, de frais vallons bordés de collines, des pâturages arrosés de mille sources d'eau vive, des pâtres, que leurs culottes de peau de chèvre à poil tourné en dehors font prendre pour des satyres, poussent devant eux des troupeaux de moutons; d'autres, plus fiers, drapés à l'antique dans leur vaste man-

teau noir, la lance au poing, gravissent les hauteurs au galop de leurs chevaux à la poursuite de taureaux et de buffles à demi sauvages.

On nous pardonnera sans doute de nous être arrêté plusieurs fois dans le cours de ce récit sur la description des aspects variés du paysage : le charme d'un site plein de fraîcheur au milieu d'un pays brûlé par le soleil est si puissant que les impressions que l'on en reçoit ne s'effacent jamais ; les contrastes rendent les sensations plus vives et plus durables.

En remontant de ces vallons, dont la fraîcheur invite au repos, vers l'Isola Farnesa, qui est le village le plus rapproché de Veïes, une dernière surprise attend le touriste, et ce n'est pas la moins agréable.

Au fond d'une gorge sauvage où une humidité constante, suintant des parois des rochers, entretient une végétation luxuriante, on entend tout d'un coup un bruit sourd, d'abord confus, puis suffisamment caractérisé pour qu'on puisse bientôt le rapporter à une chute d'eau.

La rivière qui la forme s'est creusé un lit profond dans une roche assez friable qui est toujours de nature volcanique ; elle l'a usé au point d'y tracer un sillon en pente douce ; les eaux s'y préparent ainsi à une chute de peu de hauteur, qui n'est que leur première étape pour arriver au fond du vallon ; un second plan incliné en forme de rigole les amène ensuite rapidement à un escarpement à pic d'une quinzaine de mètres de hauteur.

Elles s'y jettent en bouillonnant, puis se calment et s'arrêtent dans un entonnoir formant un bassin circulaire, résultat de l'usure du roc, par des eaux douées d'une énorme puissance motrice.

De ce bassin, que l'on dirait préparé pour le bain de quelque divinité champêtre, la rivière se jette dans un ravin pour aller à Rome former la belle chute de la fontaine Pauline.

Le village de l'Isola Farnèse n'est qu'à quelques pas de ce site sauvage ; un détour de la route, vrai coup de baguette magique, a tout changé ; jusqu'à Rome, l'aridité et la sécheresse reprennent leur empire.

II. *Cori.* — Une seconde excursion nous amena à étudier les monuments d'une civilisation plus ancienne que celle des Étrusques, si l'on peut appeler civilisation l'état d'un peuple qui n'a laissé de lui que de gigantesques enceintes de pierres.

A quelques lieues de Velletri, petite ville des États romains, située sur le chemin de fer de Rome à Naples, dans les premiers contre-forts des monts Lepini qui forment le bord méridional du grand bassin dont le fond est occupé par les marais Pontins, se trouvent nichés dans la montagne quelques villages peu visités des touristes qui ne suivent que les grands chemins indiqués par les guides.

Parmi eux on remarque Cori, l'ancienne Cora : c'est sans contredit une des plus anciennes bourgades de l'Italie, d'abord colonisée par les Pélasges, venus on ne sait d'où, peut-être du grand atelier de la race humaine, de l'Asie centrale, elle est devenue volsque après un temps que l'histoire n'a pas compté, pour passer dans les mains des Romains.

Ces grands constructeurs y ont laissé leurs traces superposées à celles de leurs devanciers. A ces alluvions des siècles, les Goths, les

Lombards, les Italiens du moyen âge ont ajouté leurs maisons, leurs églises, leurs palais.

Ces derniers monuments sont devenus ruines à leur tour, quoiqu'ils soient bien récents dans la série des temps, en présence de ces âges anté-historiques qu'ils couvrent de leurs débris.

Cet échafaudage de constructions, dont la base touche aux temps fabuleux et le sommet aux époques modernes, représente une immense sédimentation dans laquelle chaque âge, avec son caractère particulier, a déposé une couche spéciale facile à reconnaître pour l'archéologue exercé.

Ce village, si intéressant et si riche en renseignements historiques, occupe un site admirablement choisi.

Une colline se détache de la masse imposante des montagnes pour le supporter en déprimant son sommet sous forme de plateau un peu accidenté.

Le sol y est aride, les roches y sont peu propres à la formation de terre végétale; cependant l'olivier peut y pousser vigoureusement, se développer en grands arbres, protégeant de leur ombre les plantes plus humbles et plus délicates.

Le paysage y prend de la végétation arborescente, dont nous venons de parler, une teinte grise qui se superpose au jaune d'or des roches affleurant de tous côtés, mélange heurté et un peu brutal qui tranche avec le bleu éclatant du ciel et donne à cet ensemble, par ses couleurs à la fois vives et ternes, un caractère méridional bien accusé.

Une route, que l'on regarde comme peu sûre, mène au village et l'aborde par de nombreux lacets, nécessités par l'escarpement des lieux.

On trouve des murs pélasgiques à quelques pas de la porte, ils n'ont pas toujours été respectés par les habitants qui se sont succédé sur le sol; la tentation de se servir de pierres toutes taillées a été bien vive, les vieilles masses cyclopéennes ont été entamées dans certains endroits; il en reste cependant suffisamment pour qu'on puisse les étudier d'une manière convenable. Ces murs, considérés dans leur ensemble, paraissent former des enceintes superposées, plus ou moins concentriques, échelonnées jusqu'au sommet de la colline. Leurs faces se rejoignent sous des angles variables; leur base, souvent enfouie dans le sol, ne permet pas d'en calculer exactement la hauteur, qui paraît avoir été assez considérable; dans certains points, elle atteint encore aujourd'hui une dizaine de mètres; les pierres qui les composent sont toutes tirées des carrières voisines; elles sont formées d'un calcaire cristallin jaunâtre que la géologie rapporte à la période crétacée.

Les blocs dont l'entassement plus ou moins régulier forme ces constructions singulières, ne sont pas d'un volume considérable; en les étudiant de près, car ici tout a de l'importance, jusqu'aux détails les plus minutieux, on s'aperçoit qu'ils se réunissent souvent de manière à imiter, à l'extérieur, un réseau de polygones irréguliers, que rarement leurs plans de jonction dessinent des lignes perpendiculaires les unes aux autres, et qu'enfin les surfaces qu'ils présentent au dehors sont, dans le premier cas, frustées et non dégrossies; dans le second, à peu près planes.

Ces remarques, que l'on a faites partout où ces murs existent, en Italie comme en Grèce, feraient admettre dans la construction de ces antiques enceintes des périodes distinctes correspondant à des modes de plus en plus perfectionnés dans l'art de la construction : les pierres à peine taillées et irrégulièrement assemblées seraient d'une époque antérieure à celles qui présentent par leur juxtaposition des angles droits.

L'absence de tout monument écrit force l'archéologue à interroger les ruines, à les analyser scrupuleusement et à baser ses déductions sur des faits qui passeraient inaperçus dans l'histoire des peuples qui nous ont laissé leurs traditions.

Les rues tortueuses et escarpées de Cori sont encombrées de débris de toute espèce, tronçons de colonnes, fragments de bas-reliefs; nous sommes dans la civilisation romaine, nous marchons sur un terrain plus sûr : ce sont encore des ruines, mais ce ne sont plus des énigmes.

Deux temples existent encore à Cori. Le plus grand est celui de Castor et Pollux ; il n'en reste que deux colonnes cannelées fort belles ; ces deux témoins de la splendeur passée du petit municipe romain sont encastrés dans une maison dont ils sont les seuls ornements. De l'avis des artistes et spécialement de M. Brune, architecte de l'Ecole française de Rome, les proportions de ces deux colonnes sont fort heureuses, leurs chapiteaux sont de beaux spécimens de l'art décoratif; elles sont restées revêtues de stuc, particularité que l'on n'observe que fort rarement.

Ce temple enfin a mérité les honneurs d'un essai de restauration qui a été fait par les soins de l'artiste dont nous venons de parler.

Un monument du même ordre, mais plus petit et méritant par conséquent le nom d'édicule ou chapelle consacrée à Hercule, fixera notre attention plus longtemps, car il est, à la toiture près, aussi intact que possible. Il a pour piédestal un mur cyclopéen peu élevé et formant terrasse : libre de tous côtés, dans un jardin appartenant à une des églises de Cori, il domine la plaine et permet aux touristes, assis à l'ombre de ses colonnes, de contempler un magnifique panorama.

Comme les moines au moyen âge, les prêtres de l'antiquité ont eu souvent un vif sentiment des beautés de la nature, ils ont placé de préférence leurs édifices sacrés dans les sites les plus pittoresques : Cori en est un exemple par son temple d'Hercule, Tivoli en est un autre par celui de la Sibylle, suspendu au-dessus de l'abîme où mugissent les cascatelles.

Le dévot du dieu de la Force devait jouir comme nous du délicieux paysage qui se déroulait devant lui.

A ses pieds, les flancs d'une colline lui montraient le feuillage argenté des oliviers déchiré en de nombreux endroits par les pointes aiguës des rochers; plus loin la plaine s'étendait, non pas aride et nue comme maintenant, mais peuplée et fertile; les marais Pontins, moins dangereux qu'aujourd'hui, étalaient leur vaste manteau de verdure sombre traversé par la voie Appienne, tandis qu'à l'horizon, la Méditerranée lui renvoyait des feux étincelants.

S'il se tournait vers le temple, il le voyait dominé par de sombres forêts qui sont devenues de maigres buissons, puis enfin des pics nei-

geux laissaient errer sa vue du pays des Volsques jusque dans le Samnium.

L'édicule du demi-dieu est petit : il forme un rectangle dont le grand côté a à peine six à huit mètres; quatre colonnes en supportent le fronton, qui est fort bien conservé et sous lequel court une frise à peine ornée; sur les côtés, trois colonnes mènent à un mur percé d'une porte qui en forme le fond. Ces colonnes sont de l'ordre ionique pur : elles sont prismatiques à six pans et revêtues de stuc.

Le citoyen de Cori, trop pauvre pour employer le marbre à profusion comme son concitoyen de Rome, en voulait au moins l'apparence; le stuc lui a suffi comme il suffit de nos jours aux constructeurs modestes.

Il est à remarquer, enfin, que le temple n'est supporté par aucun gradin, le mur cyclopéen lui en tient lieu fort avantageusement.

Tels sont, décrits sans aucune prétention d'érudition archéologique, les monuments les plus anciens de ce petit village perdu dans la montagne.

Quant à ceux qui correspondent à des époques plus récentes, ruines presque méconnaissables de remparts et de maisons gothiques ou lombardes, églises d'ordre roman ou plutôt byzantin, il nous paraît inutile de nous y arrêter : ce sont les compléments de l'histoire de Cori; ils font de ce village un résumé de l'histoire de l'Italie en y ajoutant un paragraphe de plus pour les époques du moyen âge et l'époque moderne.

III. *Prima-Porta.* — Il y a aux environs de Rome des buts d'excursion tout à fait ignorés des touristes, des voyageurs, même sérieux, qui ne passent dans la ville éternelle que quelques jours, quelques semaines.

Livrés aux guides, ils savent d'avance que tel jour, à telle heure, ils iront voir telle ruine, admirer tel tableau.....

..... Plus heureux que ces oiseaux de passage, nous poursuivons notre plan d'excursion extra-muros, et dès les premières brises du printemps, en une matinée, grâce à ces petits chevaux pleins d'entrain et de vivacité que les écuries de Rome mettent à la disposition des étrangers, nous allons visiter la métairie de Prima-Porta, devenue célèbre par la découverte qu'on y fit, il y a quelques années, des ruines d'une villa romaine.

Elle est située à sept milles de Rome, sur la gauche de la route de Civita-Castellana.

La vallée du Tibre qui traverse la route est à cette époque de l'année parée des couleurs les plus vives : on y jouit pleinement de cette belle saison de printemps si courte à cette latitude, où avril, qui a tout épanoui avec lenteur, cède la place rapidement à mai, qui dessèche et fane tout en quelques jours.

Le fleuve du peuple-roi, qui a vu tant et de si belles choses, coule entre une série de collines peu élevées, formant sur ses deux rives un rideau gracieux qui arrête la vue sur de frais paysages.

Ces hauteurs ont des aspects variés : les unes, couvertes de végétation,

terminées en pente douce, appartiennent au système des alluvions diluviennes; les autres, rocheuses et sombres, sont des témoins de la submersion de la campagne romaine sous les eaux d'une mer bouleversée par des feux volcaniques. En plusieurs endroits ces dernières, privées de végétation, forment des falaises abruptes dont la teinte sévère et les accidents rappellent certains tableaux de Salvator Rosa.

Le fond de la vallée, occupé par des pâturages, contraste par son vert tendre, uniforme, avec la variété de tons des collines qui en forment le bord. L'homme est exclu de ce paysage; la route exceptée, rien ne le rappelle : des troupeaux à demi sauvages de bœufs et de buffles indiquent seuls qu'il a fait un léger effort pour s'assujettir la nature.

Prima-Porta se trouve dans un vallon au milieu de cette série de monticules alignés qui formaient les digues gigantesques du Tibre, à l'époque où sa largeur et sa profondeur permettaient, d'après les recherches des géologues, de le comparer sans désavantage aux plus grands fleuves du nouveau monde.

On y arrive en prenant, à gauche de la route, un sentier en pente qui bientôt fait place à une voie romaine, reconnaissable à des blocs de lave régulièrement assemblés. L'auberge et la ferme qui touchent au terrain des fouilles sont non loin du sommet de la montée : on y trouve un *custode.*

Le *custode* en Italie est une variété du genre cicérone : dans la campagne, le paysan passé à cet emploi est moins pédant que son collègue des villes ; comme il n'a que rarement l'occasion de voir des étrangers, il n'est ni prétentieux ni exigeant, mais n'en a pas moins l'instinct du lucre et fait argent de ses antiquités vraies ou supposées.

La villa romaine, but de l'excursion, est très-rapprochée de la maison qu'il habite, elle est située sur le sommet du plateau ondulé et irrégulier que forme le tuf volcanique de la campagne romaine, plateau d'une étendue considérable, entamé en certains endroits par de profonds sillons, au fond desquels coulent les fleuves et leurs affluents.

Nous voici arrivés à la partie la plus intéressante des découvertes faites dans la villa; des débris de poteries, de statues, de bas-reliefs épars sur la terre autour d'une ouverture béante assez large, nous indiquent la chambre souterraine ou salle des bains.

A qui appartenait cette maison de campagne? Une belle statue d'Auguste, des monnaies, des inscriptions, ont fait supposer qu'elle était la propriété de sa femme l'impératrice Livie.

On descend dans le boudoir de la grande dame romaine par un escalier d'une dizaine de marches. Sa profondeur au-dessous du sol lui donne une fraîcheur délicieuse, mais perfide pour qui s'y repose après une course en plein soleil. Les dimensions sont assez grandes ; il y règne une obscurité complète ; il n'en était pas de même sans doute quand elle était habitée par la fière Livie : un demi-jour favorable au repos y pénétrait par des soupiraux dont on voit à peine la trace, et lui faisait goûter mieux qu'à nous les charmes de cet appartement secret ; les fresques que l'impératrice voyait éclairées d'une lumière douce et discrète, nous ne les voyons qu'à l'aide de la lumière d'une torche ; elles

n'en sont pas moins charmantes, grâce à la fraîchenr et à la vivacité de leurs couleurs. Le convenu, l'arrangement plus ou moins méthodique de ce genre de peintures y sont laissés de côté pour l'imitation de la nature en désordre. Fidèle observateur et interprète des beautés naturelles qu'il représente, l'artiste n'a fait qu'assembler au hasard des sujets qu'il a pris à tâche de diversifier le plus possible. Cette fresque est l'image de la vie végétale et animale dans sa liberté native.

La flore des jardins romains y étale ses splendeurs : des grenadiers chargés de fruits détachent leur verdure sombre sur les couleurs tendres des pêchers et des cerisiers. Les rosiers, les orangers, les citronniers en fleurs et en fruits y représentent la zone tempérée et chaude ; les palmiers et les cactus y rappellent les tropiques ; les sapins et les pins, la végétation du Nord.

Mais il est un fait qui frappe le botaniste exercé : on retrouve au milieu de cette fresque si intéressante une plante d'ornement qui, dans l'opinion de la plupart des savants, a été inconnue des jardiniers romains : nous voulons parler du camélia.

L'arbuste japonais s'y voit représenté avec ses tiges fermes, ses feuilles luisantes et ses fleurs roses et rouges.

Si ce n'est pas une illusion de notre part, il serait donc permis d'ajouter un nom à la flore des Romains, leurs relations avec la Chine et le Japon seraient prouvées une fois de plus.

Quoi qu'il en soit, les arbres et les arbustes, gracieusement assemblés, y forment des groupes, des massifs de feuillage et de fleurs animés par de nombreux oiseaux. Les uns, les colombes, y cachent timidement leurs amours ; les autres, les geais, à la tournure svelte et dégagée, y vont marauder sur les pêchers et les cerisiers, tandis que la perdrix rouge au vol lourd cherche humblement sa nourriture sur le gazon.

Aucune image de chasse ne vient troubler la paix de ces habitants des bois : l'impératrice n'aimait que les oiseaux et les fleurs !

La salle est trop vaste pour qu'on puisse embrasser la fresque d'un seul coup d'œil avec une torche à la main ; chaque pas en évoque à la lumière une parcelle : à l'imagination et à la mémoire de recomposer le tout, chose facile du reste pour celui qui l'examinera avec l'attention que mérite cette œuvre d'art si bien conservée.

C'est sans contredit, et nous nous arrêtons là, une des peintures murales les plus curieuses ; elle a sur les autres un grand avantage ; on la voit de près, on la touche ; elle est d'une fraîcheur complète, et des générations de touristes n'y ont pas encore déposé la suie séculaire qui recouvre la plupart de celles que l'on montre à Rome.

IV. *Corrèze.* — Le nom moderne sous lequel s'est cachée l'antique capitale des Sabins, la ville de Cures, est à la fois celui d'un petit village du royaume d'Italie et d'un poste militaire de la frontière pontificale.

Le chemin de fer de Rome à Ancône s'arrêtait à ce poste à l'époque où remonte ce récit.

Un jour de mai 1864, il nous prit fantaisie d'aller visiter ces parties peu explorées de la Sabine.

Un pont jeté sur une petite rivière sépare en ce point les deux États : chacun d'eux y entretient une garnison, triste nécessité de l'état de malaise de l'Italie : le pays y est tellement malsain qu'on est obligé de la renouveler tous les mois; la malaria y règne toute l'année : chaque détachement lui fournit son contingent de victimes.

Une vallée formée par des contre-forts des Apennins vient déboucher en face de *Passo di Correze :* c'est celle de la *Fara* que nous devons suivre pour arriver à *Correze terra* qui est le but de cette excursion.

La route qui en occupe le fond s'élève peu à peu vers les montagnes par une série de gradins et de plateaux méritant à peine le nom de collines : partout le sol est maigre, il ne nourrit que des taillis de chênes, pas un arbre véritable pour répandre un peu de fraîcheur sur cette route. Trois heures, trois longues heures se sont écoulées : où est Corrèze?.... Où, nous n'en savons rien. La vue, toujours et partout, bornée, n'indique rien qui puisse donner de l'espoir; la faim et la soif, ces deux ennemis intimes, ces deux tyrans de l'homme animal, se réveillent, et si les arbres sont de plus en plus avares de leur ombre, le soleil, en revanche, nous prodigue de plus en plus ses feux : faudra-t-il marcher longtemps encore sous le poids de la fatigue et des besoins physiques?.... Non, Dieu merci, voici la route qui fait un détour : elle laisse apparaître, à peu de distance, une maison décorée d'une enseigne. Voici une auberge, voici une *osteria!*

C'est bien, il est vrai, une bicoque de mauvaise mine, sa situation au milieu d'un bois rappelle les classiques repaires de brigands ; mais, trop heureux de trouver un abri, nous entrons.

Un escalier délabré conduit au premier étage, d'où s'échappe une conversation fort animée dans une vaste chambre, peu ou point meublée; une femme, peut-être l'hôtesse de céans, se livre, vis-à-vis de deux hommes, à une discussion très-vive, accompagnée de gestes fort expressifs.

A notre entrée pourtant, le calme succède à la tempête et nous permet d'adresser à l'hôtesse les questions d'usage en pareil cas : Que pouvez-vous nous donner?.... Donnez-nous vite ce que vous avez!

Je n'ai rien, messieurs, dit-elle d'un ton fort peu poli : ni vin, ni pain, ni viande; inutile d'insister, je n'ai rien, absolument rien.

Pas n'est besoin de dire que notre désappointement fut grand : on ne voit pas ainsi s'envoler sans regret l'espoir d'un déjeuner gagné à la pointe de l'épée !

Un second recours à la pitié de cette femme reste sans effet : force est de prendre patience et d'aller chercher fortune plus loin.

C'est le parti que prennent les deux paysans qui paraissent assez peu satisfaits de leur discussion.

Pour nous, cependant, un clignement d'yeux fort significatif de l'hôtesse nous avertit de ne pas les imiter. Rester n'engage à rien, nous restons : quelques instants s'écoulent. Ils sont enfin partis! Je puis maintenant vous servir à déjeuner! A ces mots, changement à vue,

l'hôtesse bourrue de tout à l'heure a disparu ; c'est le visage souriant qu'elle nous dit maintenant : Monsieur veut-il du vin? veut-il du pain? de la viande? prendra-t-il du café après scn déjeuner? Rien de plus simple à expliquer que cette petite comédie : les pays frontières de ce côté sont de vrais territoires neutres ; à ce titre, ils sont peu respectés : les deux hommes qui venaient par leur départ d'amener à bien nos négociations d'abord inutiles, étaient la cause du refus obstiné de notre hôtesse ; elle avait flairé en eux de ces gens sans aveu qui trop souvent cherchent dans la poche d'autrui ce qui manque dans la leur : de là sa crainte de se voir forcée de leur livrer des provisions qu'ils n'auraient pas payées. Les dénégations devant nous avaient satisfait et convaincu ces rôdeurs de frontières ; leur départ changeait tout ; nous étions des hôtes solvables ; à nous les sourires, à nous le déjeuner!

Malgré ce début, peu tentant et bien fait pour refroidir un peu la curiosité archéologique, quelque grande qu'elle puisse être, l'attrait de l'inconnu l'emporta. Correze-Terra était encore à une demi-heure de l'osteria de la Macchia di Valle Cisterna.

La forêt continue jusqu'au village, puis celui-ci apparaît tout à coup dans une éclaircie.

Cures, l'antique Cures, est bien déchue de sa grandeur : elle est réduite à une vingtaine de maisons étagées sur les pentes d'une colline dominant une vallée malsaine et fiévreuse.

Les Quirites (c'est des Sabins de Cures que les Romains prirent ce nom) n'étaient représentés dans les rues et les maisons que par leurs femmes, les hommes sont absents. A la question : Où sont vos maris? faite à quelques-unes de ces belles Sabines, on reçoit invariablement la réponse suivante : Sono nella macchia (Ils sont dans le bois). Qu'y font-ils? On ne sait. Qu'il suffise de dire qu'un homme qui passe sa vie dans les bois, est, dans cette partie de l'Italie, un homme qui n'a pas précisément toujours un grand respect pour la loi.

Quelques pans de murs, des débris de ponts et de routes, indiquent dans la Macchia-Puzzaroli l'emplacement de cette ancienne ville. Le butin archéologique de cette excursion est nul, comme on le voit ; tout l'intérêt qu'elle présente se concentre dans l'étude des mœurs d'un pays frontière qu'un heureux hasard nous a permis de faire assez complétement et sans encombre.

—*Sur le moyen de reconnaître la présence du soufre dans les urines des malades soumis à l'action des eaux sulfureuses;* par M. Lapeyre, pharmacien principal. (Extrait.) — Les polysulfures de potassium et de sodium ont acquis à bon droit dans les hôpitaux militaires, dit M. Lapeyre, une grande importance ; ils y sont administrés journellement sous forme de bains. Des considérations particulières l'ont conduit à faire de ces deux sulfures une étude comparative, afin de savoir quel serait celui des deux auquel il faudrait

accorder la préférence. Il n'hésite pas à se prononcer, comme on l'a déjà fait, en faveur du polysulfure de potassium, à cause de sa résistance à l'action décomposante de l'eau et de l'air atmosphérique. Lorsque ces sulfures ont pénétré dans l'économie, par une voie quelconque, il est peu de moyens pratiques, suivant M. Lapeyre, de constater dans les liquides excrétés, et notamment dans l'urine, la présence d'un composé sulfuré; cependant il croit avoir signalé une réaction caractéristique avec le nitro-prussiate de soude dont le mode d'action sur les monosulfures alcalins et l'hydrogène sulfuré est parfaitement connu. Ces sortes de recherches ont surtout eu lieu sur l'urine des malades traités à l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains. Il a observé que, dès le huitième bain, le phénomène dû à l'existence du soufre se produisait. Presque à la fin de son long mémoire, que nous mentionnons seulement ici, M. Lapeyre revient sur ce phénomène et dit qu'il a donc eu recours à un caractère constant, qu'on observe à volonté sur l'eau sulfureuse d'Amélie refroidie, si l'on a eu soin d'y ajouter quelques gouttes d'une solution d'hydrate de potasse avant de la mettre en contact avec le nitro-prussiate. La coloration rouge pourpre se montre instantanément, et apparaît également, assure-t-il, dans l'urine des malades qui font usage de cette même eau thermale. Toutefois on observe que la coloration est plus ou moins intense et peut disparaître plus ou moins promptement. A la rigueur, ces deux phénomènes peuvent servir à faire reconnaître la forme sous laquelle l'eau sulfureuse a été administrée. C'est en comparant la couleur que prennent l'eau sulfureuse et l'urine expérimentées sous le même volume que M. Lapeyre dit pouvoir apprécier la quantité de soufre que l'organisme est susceptible d'absorber. Toutes les observations recueillies sur ce sujet sont réunies dans deux grands tableaux que le défaut d'espace nous empêche de reproduire ici.

Dans une note présentée comme appendice à ce travail, M. Lapeyre, secondé de M. Bouillard, pharmacien-major, rapporte qu'ils ont cherché à déterminer, par diverses expériences, la composition de l'air renfermé dans les cabinets de douches en fonction, ainsi que dans les grandes piscines

et dans les cabinets servant d'étuves à inhalation. L'appareil dont ils ont fait usage consistait en un grand tonneau aspirateur relié par des tubes recourbés à un ballon à deux tubulures et à plusieurs flacons de Woulf. Cette analyse a été précédée de celle de l'eau thermale, quoique la constitution de celle-ci ait été déjà indiquée par plusieurs chimistes d'un grand mérite, parmi lesquels nous pouvons nommer M. Poggiale. Un premier essai sulfhydrométrique leur a donné par litre 4°,4, correspondant à 0g,0136 de monosulfure de sodium. Dans une autre expérience entreprise dans le but de contrôler le résultat fourni par la précédente opération, ils ont agi sur 500 centimètres cubes d'eau, et les ont traités par de l'acide arsénieux dissous dans de l'eau distillée aiguisée d'acide chlorhydrique. Ils ont obtenu un précipité de sulfure d'arsenic qu'ils ont desséché avec soin, puis ensuite pesé. Le poids de ce sulfure était de 0g,007, représentant 0g,00273 de soufre et 0g,0068 de sulfure de sodium. En doublant ce chiffre, on aurait encore de ce sulfure 0g,0136 par litre, comme dans la première expérience. Dans une autre opération sur la même quantité d'eau, c'est-à-dire sur 500 grammes, ils ont employé, au lieu de l'acide arsénieux, une solution de nitrate d'argent ammoniacal; il s'est produit un précipité de sulfure d'argent qui fut aussi séché et pesé. Son poids était de 0g,009. Le même volume d'eau thermale a été mis en contact avec une solution de nitrate d'argent neutre; il s'est encore formé cette fois un précipité de sulfure d'argent, contenant du chlorure d'argent, mais dont il fut débarrassé au moyen de l'ammoniaque liquide. Après avoir été recueilli avec soin et séché, il pesait 0g,014. On voit, d'après ce résultat, que le soufre des sulfures alcalins a été seul précipité par le nitrate d'argent ammoniacal, tandis que le poids du sulfure d'argent obtenu avec le nitrate d'argent ordinaire s'est trouvé accru d'une proportion équivalente à la moitié du soufre existant dans l'hyposulfite de soude. En multipliant le chiffre représentant cette proportion par 2, on aura, par conséquent, le poids total du soufre appartenant réellement à l'hyposulfite. Il résulte de cette analyse qu'un litre d'eau sulfureuse contient à l'état de sulfures alcalins 0g,0062 de soufre et à l'état d'hyposulfite 0g,0070.

Ces opérations étant terminées, MM. Lapeyre et Bouillard ont mis en action l'appareil mentionné plus haut, et ont commencé leurs recherches sur l'air renfermé dans un des cabinets de douches, à l'heure où la vapeur émise est très-intense. Au tonneau rempli avec 200 litres d'eau et muni d'un robinet ils ont adapté un ballon à deux tubulures, communiquant librement par une de ses tubulures avec l'atmosphère du cabinet. Ils ont alors introduit dans le ballon une solution de nitrate de plomb. Le tout étant ainsi disposé, ils ont ouvert faiblement le robinet du tonneau, afin de faire couler l'eau très-lentement. L'air, en se rendant dans le tonneau, pour y remplacer l'eau, passait à travers la solution plombique et y laissait, à l'état de sulfure de plomb, tout le soufre qu'il contenait. Ils ont obtenu de cette manière, par le passage de 200 litres d'air, $0^{g},009$ de sulfure métallique, correspondant à $0^{g},0012$ de soufre et à $0^{g},00127$ d'hydrogène sulfuré. Une seconde expérience, faite après quelques jours d'intervalle, leur a donné un poids un peu plus élevé de sulfure de plomb, $0^{g},010$ au lieu de $0^{g},009$.

MM. Lapeyre et Bouillard ont encore considéré comme important de savoir quelle pouvait être la quantité de vapeur d'eau respirée par un malade durant un séjour de trente minutes dans un cabinet de douches ou dans l'étuve à gradins. En opérant dans des conditions convenables le chlorure de calcium sec a absorbé, pendant ce laps de temps, $2^{g},08$ d'eau dans le premier cas, et seulement $1^{g},37$ dans le second. On peut de la sorte arriver par le calcul à connaître la quantité de monosulfure que chaque malade aspire dans un temps donné.

Ces deux habiles et laborieux pharmaciens ont essayé aussi de doser très-exactement l'acide carbonique contenu dans les endroits où se donnent les douches ainsi que dans les piscines; partout ils en ont trouvé une beaucoup plus grande quantité que dans l'air ordinaire. Ils terminent leur long et intéressant travail par des considérations générales sur le fonctionnement des appareils thermaux, et font connaître enfin les améliorations que leur installation pourrait encore recevoir.

ANNÉE 1867.

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations météorol*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGI mo
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tensio de la vapeu
Paris. { Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin. }	772,89	742,94	763,90	7,09	17,6	−3,3	3,26	13,4	6,3
Vincennes.	767,90	743,39	755,64	8,09	»	—3,	»	»	6,8
Versailles.	765,83	736,76	757,06	15,04	18,7	—3,5	5,2	17,	6,0
Rennes..	774,	740,84	763.39	18,88	15,2	—0.1	6,78	12,9	6,2
Cambrai.	761,7	737,1	753,68	12,	14,80	—1,10	5,78	12.30	6,1
Lille.	776,34	749,22	766,76	12.4	16,	0,0	6,77	12,50	5,9
Saint-Omer.	777,02	751,	767.79	13,	14,4	0,0	6,52	11,	6,1
Dunkerque..	777,12	751,52	767,62	10,30	15,2	0,1	7,18	9,	6,0
Calais.	772,	744,	751,30	18.	15,	0.0	4,45	9,	»
Valenciennes. . . .	775,25	746,92	764,83	11,99	14,8	0,6	6,51	8,8	6,0
Maubeuge..	762,53	738,»8	753,97	11,61	13,80	—2,20	5,49	12,20	5,7
Camp de Châlons. .	766,71	740,34	758,57	12,58	18.	0,0	4,14	16,60	5.5
Sedan.	759,2	730,80	750,89	13,99	16,	0,0	4,8	16,	5,8
Longwy.	740,15	717,60	732,38	9,99	14,	—6,	3,7	14,4	4,9
Thionville.	763,28	748,19	755,75	8,98	13,	—2,	5,	12,	»
Metz.	759,86	734,99	751,47	7,82	13,	—4,8	4,15	8,4	5,5
Nancy..	756,90	731,90	747,99	10,42	12,7	—6,2	4 03	10,6	4,9
Bitche.	747,30	723,	739,64	11,76	14,30	—9,50	2,64	15,50	4,7
Phalsbourg.	741,43	726,59	736,14	7,6	13,5	—3,	4,9	12,5	5,1
Strasbourg.	763,98	740,06	756,17	11,	11,7	—6,6	3,31	11,7	3,8
La Rochelle.	774,75	745,10	763,63	10,97	17,	—4,	6 96	13,	6,1
Bordeaux.	773,08	744,26	765,15	11,15	20,2	0,	8,2	13,4	6,2
Toulouse.	759,80	734,71	752,95	11,23	20,4	—5,	7,3	14,3	6,4
Lyon.	759.71	739,30	752,95	6,81	19.20	—5,60	4,15	11,60	5,1
Lyon (Collinettes). .	756,26	731,52	748,96	9,63	20,20	—8,7	4,8	10,80	5,38
Briançon	641,8	623 8	633,33	8,	13,	—6,5	3,31	11,	»
Chambéry..	749,5	727,7	733,16	7,40	19,5	—7,5	4,93	15,	5,
Bayonne..	773,28	754,40	765,96	8,11	20,	—1,3	8,35	13,	6,08
Barèges.									
Amélie-les-Bains. .	752,54	729,32	744,13	8,07	22,	—2,5	9,87	19,	5,33
Perpignan..	771,13	745,83	762,10	10,97	20,	0,0	10,84	14,	6,7
Marseille.	768,71	751,56	760,03	9,68	20,60	—1,10	10,47	16,60	6,6
Nice..	771,9	752,4	763,5	10,	20,7	1,1	11,3	15,3	7,5
Bastia..	766.28	752,07	759,15	11,02	18,	5,	11,78	8,	8.9
Alger.	769,26	748,45	762,89	11,30	26,	8,	16,71	11,	9,8
Blidah..	746,32	731,63	741,57	6,42	24,	5,8	14,87	12,	9,80
Coléah..	754,59	739,32	748,89	5,14	26,90	1.	14,72	19,	9,63
Cherchell	766.2	748,5	760,94	5,1	26,	11,	17,64	10,	10,67
Ténez.	772,03	751,27	765,32	11,32	28,	5,8	17,91	16,	10,1
Orléansville. . . .	761,37	742,36	755.26	16.23	28,	3,	14,95	15,06	8,3
Médéah.	689,66	676,36	684,56	5,08	19,2	2,6	11,3	16,6	7,6
Milianah.	705,30	695,30	698,70	7,	25.	4,	13,7	13,	7,68
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	27,8	1,	10,3	15,8	6,99
Boghar.	685,70	676,73	679,61	7.31	20,	»	»	»	8,45
Aumale.	692,62	681,21	687,6	7,54	23,	—2,	8,6	12,7	6,46
Dellys.	765,	753,1	757,76	4,5	32,6	10,	19,57	14,6	7,21
Dra el Mizan. . . .	713,10	699,62	707,54	4,02	»	4,2	»	»	8,32
Tizi-Ouzou.	747,79	733,2	742,34	5,35	26,	»	»	»	6,64

…luie …neige. Totaux …ensuels	Vents. Direction moyenne.	Vents. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
132	N. E.	1,2	Fièvres typhoïdes; rhumatismes articul., affect. catarrhales.	Coulier. Chartier. Luzi.
54	N. E.	2,6	Rougeoles; fièvres typhoïdes; bronchites; rhumat. articul.	Denoix.
27	N. E.	1,	Bronchites; rhumatismes articulaires.	Bérigny.
18	N.	1,4	Constitution médicale sans caractères tranchés.	Géniaux.
22	O.S. S.E.	1,	Angines; bronchites; pleurésies.	Crevaux.
44	N. O.	1,27	Rhumatismes; bronchites; quelques péricardites.	Raoult-Deslonch.
63	N.	1,	Constitution médicale nulle.	Cordier
45	N. N. O.	2,06	Fièvres typhoïdes et rhumatismes.	Vézien.
»	N. N. O.	2,63	Point d'indication.	Fernet.
19	N. E.	1,33	Affect. des voies respirat.; diarrhées; 2 cas de choléra.	Blanvillain.
24	S. O.	2,13	Point d'indication.	Quillaut.
40	N.O. S.E.	0,3	Angines; bronchites; ictères.	Lenoir, Massaloup
38	E.	1,3	Affections des voies respiratoires.	Berger.
38	N. E.	1,30	Quelques fièvres continues simples et typhoïdes.	Marchessaux.
14	N. O. E.	1,	Rhumatismes; bronchites; qqs cas de fièvres typhoïdes.	Reignier.
19	N E.	1,27	Fèvres typhoïdes et éruptives.	Abot.
29	N. N.O.	1,2	Bronchites, angines; rhumatismes; méningites.	Laforêt.
150	S. O.	1,2	Angines; bronchites.	Viry.
23	S. E.	1,2	Bronchites; pneumonies.	Cazeneuve.
19	S. O.	1,	Bronchites; rhumatismes; fièvres typhoïdes.	G. Fleury.
34	N. E.	1,6	Bronchites aiguës et rhumatismes.	Baldy.
33	N. E.	1,5	Fièvres éruptives.	Larivière.
7	S. O. N.	1,16	Angines; bronchites; pleurésies subaiguës.	Laval.
41	N. E. O.	1,	Angines; bronchites; érysipèles; dyssenteries.	Marmy.
11	N. E. O.	1,06	Bronchites; angines; diarrhées; rhumatismes.	François.
29	N. E.	1,	Quelques rhumatismes articul. et quelques fièvres éruptives.	Netter.
9	N. O. S.	1,4	Affect. catarrhales; fièv. intermitt.; qqs fièvres typhoïdes.	Massola.
17	N. E E.	1,16	Peu de malades.	Herbecq.
47	N. E.	1,20	Angines; bronchites; pneumonies; rhumatismes.	Lemarchand.
7	N. O.	1,66	Fièv. intermitt. et rémitt.; fièvres typhoïdes; bronchites.	Liotard.
33	E.	0,23	Fièvres intermitt., typhoïdes; rhumatismes articulaires.	Navarre.
66	N.E. S.E.	1,2	Diarrhées; bronchites; rhumatismes légers.	Cabrol.
17	N. E.	1,43	Diarrhées légères; embarras gastriques.	Bonaccorsi.
60	S.O. N.O.	»	Qqs cas de choléra; pneum.; dyssent. chron.; affect. palud.	Royer.
23	E. S. E.	1,63	Catarrhes; dyssenteries; diarrhées; cachexies palustres	Letessier.
54	S. O.	0,93	Plusieurs cas de choléra sporadique.	Dunal.
55	O. N.O.	1,4	Fièvres intermittentes; diarrhées.	Rivière.
39	S.	1,	Dyssenteries; fièvres typhoïdes.	Privat.
37	S. E.	1,3	Dyssenteries; fièvres intermittentes; diarrhées; bronchites.	Derazey.
53	E. S. E.	1,7	Fièvres intermittentes; dyssenteries; diarrhées; bronchites.	Daga,
28	N. E.	1,4	Epidémie de variole; fièvres typhoïdes.	Perret.
»	S. N. O.	2,	Rougeole avec un caractère épidémique.	Percheron.
»	S. O.	1,05	Bronchites; fièvres intermittentes; diarrhées.	Alphant.
56	S. S. O.	1,7	Affections de poitrine; rhumatismes; varioloïde.	Verrier.
167	E. N O.	1,4	Choléra chez les indigènes.	Bauer.
56	N.O. S.	0,86	Constitution médicale nulle.	Singaraud.
63	E.	1,4	Diarrhées cholériformes.	Delcominète.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO[M…] moye[nne]
	Maximum	Minimum	Moyenne	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Fort Napoléon. . . .	691,94	681,36	686,65	4.39	22,5	1,	11,75	9,3	6,80
Laghouat.	705,6	694,	798,5	6,7	21,8	—0,2	10,9	15,	9,16
Bougie.	753,04	738,36	747,30	4,32	26,40	10,	18,28	5,	8,51
Philippeville.									
Djidjelli.	766,50	750,50	761,94	7,50	26,	7,50	16,75	6,20	10,29
Bone.									
Ghelma.									
La Calle.	770,69	757,01	763,59	7,06	25,4	6,8	14,8	10,4	9,21
Constantine									
Sétif.	676,3	668,8	672,5	3,3	20,4	—0,3	10,35	4,4	6,75
Bathna.									
Biskra.									
Oran.	766,24	746,59	759,93	6,23	25,	5,	16,35	12,	8,69
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	21,	1,4	11,1	13,	8,7
Géryville.	657,29	646,20	653,33	5,	22,5	»	»	»	5,76
Hammam-Rhira. . .									
									Comp[…]
Constantine.	714,05	699,04	706,26	6,68	31,60	6,60	16,74	16,8	9,63
Batna.	674,04	665,05	670,10	5,40	21,40	3,1	13,47	18,1	4,05
Biskra.	752,30	745,3	748,6	4,90	27,3	13,6	18,	12,	»
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	23,5	8,	15,50	12,2	10,87
Géryville	655,00	647,1	652,3	4,10	23,	»	»	»	7,26

— *De l'emploi du sous-sulfate d'alumine, pour constater la présence et évaluer la proportion de certaines matières organiques dans les eaux;* par M. Bellamy. — Les matières organiques en dissolution dans l'eau ont diverses origines, et, quant à leur nature, elles ont beaucoup d'analogie avec les matières dites humiques; elles sont, par conséquent, très-aptes à se combiner avec l'alumine, de manière à former des laques insolubles, dont la teinte plus ou moins foncée peut servir à déterminer la richesse de l'eau en principes organiques. On prépare la liqueur d'épreuve en ajoutant dans une solution faite avec 8 grammes d'alun pour 100 grammes d'eau, 12 centimètres cubes d'une dissolution de potasse caustique à 10 p. 100. A chaque addition de potasse, il se forme un précipité qui se dissout de plus en

Mois de Novembre.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
98	O.	1,6	Fièvres intermittentes ; peu de malades.	HATTUTE.
22	N.	1,1	Varioles ; rhumatismes.	MARCHAL.
130	N. O.	1,	Fièvres ; diarrhées cholériformes et choléra du 3 au 11.	V. FLEURY.
164	S. E.	1,5	Fièv. interm.; diarrh.; choléra épidém. dans les trib. vois.	PALLÉ.
134	O.	1,7	Affections des voies respiratoires.	C. FLEURY.
16	S. N. O.	»	Bronchites.	VIEUSSE.
11	S. E.	1,46	Fièvres; diarrhées; dyssenteries; choléra.	BONNARD.
8	N. N. E.	1,1	Fièvres; diarrhées et dyssenteries.	ROZE.
16	N.	1,6	Grippes, varioles; choléra.	THIERRY.
21	N. O.	2,4	Dyssenteries; diarrhées; fièvres intermittentes; bronchites.	BLAVOT.

is d'octobre.

26	S. O.	1,38	Fièvres diverses; fièvres typhoïdes.	MARVY.
26	N.E. S O.	1,2	Fièvres rémittentes ; diarrhées; bronchites; pneumonies.	EICHINGER.
»	S.E. N.O.	2,64	Fièvres typhoïdes paludéennes ; ophthalmies nombreuses.	DUBOIS.
5	N. E.	»	Choléra.	DUFOUR.
6	N.E. S.O.	1,2	Quelques cas de choléra ; qqs varioles; fièvres intermitt.	THIERRY.
6	N. N. O.	2,48	Choléra ; fièvres intermittentes.	BLAVOT.

plus lentement. On obtient ainsi une solution limpide qui se conserve parfaitement. On verse 5 centimètres cubes de cette solution dans un litre d'eau à essayer. L'alumine ne tarde pas à se précipiter, entraînant avec elle la matière organique. En recueillant le précipité dans des tubes fermés, de 15 à 16 millimètres de diamètre, on peut, par le volume de ce précipité et l'intensité de sa couleur, apprécier avec une exactitude assez grande la proportion des sels minéraux et des matières organiques de l'eau. Pour avoir des indications assez précises sur la coloration plus ou moins forte des précipités, il est nécessaire qu'ils nagent toujours dans le même volume d'eau représenté par 8 à 10 centimètres cubes. La coloration se perçoit mieux par transparence que par réflexion. Elle varie généralement du gris au brun foncé,

suivant la quantité de matières organiques que l'eau renferme. Quelquefois la coloration est excessivement faible et n'est sensible que comparée à la teinte blanche d'un précipité d'alumine pure. Une fois le précipité bien formé et rassemblé dans le fond des tubes de verre, on peut le dissoudre dans une petite quantité d'acide chlorhydrique étendu d'eau, mettre ainsi en liberté la matière colorante et essayer ensuite d'en connaître la nature et l'origine. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 2e semestre 1867.)

— *Sur la nature des maladies charbonneuses;* par M. Davaine. — On trouve dans le *Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 décembre 1867, l'extrait suivant du mémoire de M. Davaine.

« Si l'on examine au microscope le sang d'un animal atteint de maladie charbonneuse, on découvre, parmi les corpuscules sanguins, de petits corps filiformes très-nombreux appartenant, par divers caractères, à la famille des vibrions, et qu'on classerait dans le genre *bacterium*, s'ils ne différaient des bactéries par l'absence de mouvements.

Dès 1850, M. Davaine a observé dans le sang de plusieurs moutons atteints de la maladie du sang de rate, ces corpuscules auxquels il a donné le nom de *bactéridies*.

Depuis 1863, il a cherché, par de nombreuses expériences, à déterminer quel est le rôle des bactéridies dans le sang charbonneux. Sont-elles la cause de la maladie? En sont-elles l'effet, ou bien leur présence est-elle un simple accident? Les bactéridies, dit M. Davaine, existent dans toutes les maladies charbonneuses; l'apparition de ces petits êtres dans la rate, le foie et dans le sang précède celle des phénomènes morbides; de plus, le sang charbonneux cesse d'être contagieux lorsque les bactéridies en ont disparu. Il arrive, par conséquent, à cette conclusion que le développement des bactéridies est la cause du charbon. »

EXTRAIT D'UN RAPPORT SUR LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

EMPLOYÉ, SOUS LE NOM DE *système Grouvelle*,

POUR LE BATIMENT C DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE VINCENNES ;

Par M. ROBILLARD, pharmacien principal de 1re classe.

Par une dépêche en date du 15 juillet 1865, S. Exc. le ministre de la guerre a prescrit une étude complète sur le chauffage, dit *système Grouvelle*, semblable à celle qui, en 1864-1865, a été faite sur le *système Regnault*, qui fonctionne dans le bâtiment B.

La commission chargée de cette étude (1) était d'autant plus désireuse de satisfaire à cette prescription ministérielle, qu'elle-même, dans son rapport du 13 mai 1865, avait exprimé l'intention de se livrer à cette étude complémentaire, et d'établir ainsi une utile comparaison entre les deux systèmes. Mais diverses circonstances, et surtout les conditions atmosphériques de l'hiver de 1865-1866, ont rendu ses recherches incomplètes, et l'ont forcée de les renouveler pendant l'hiver qui vient de se terminer.

Elle a pensé qu'elle rendrait son travail plus fructueux en écartant toute donnée théorique de la science, toute idée purement spéculative, en ne consultant que les faits, et, en conséquence, elle s'est proposé comme objet et s'est efforcée de résoudre les deux questions suivantes (2) :

---

(1) Cette commission était ainsi composée :

MM. LARGILLIER, sous-intendant militaire de 1re classe, *président;*
CATTELOUP, médecin principal de 2e classe ;
ROBILLARD, pharmacien principal de 1re classe, *rapporteur ;*
RENAUD, officier d'administration principal, comptable.

(2) On peut consulter sur ce sujet le Rapport du Conseil de santé des armées inséré dans le *Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires* (année 1859, t. 1er, 3e série), et le *Mémoire* de M. le commandant Benoît, ex-chef du génie à Vincennes, publié, en 1864, dans le *Mémorial de l'officier du génie.*

1° Le chauffage du bâtiment C est-il convenable, et satisfait-il à toutes les conditions d'un bon service, si bien posées par le cahier des charges?

2° La ventilation assure-t-elle aux malades, en toute saison et à toute heure, la respiration d'un air pur, conformément à ces mêmes conventions?

Résultats à obtenir. — Les obligations à imposer par le cahier des charges étaient les suivantes :

1° *Chauffage.*

	m. c.
1° Fournir trente-deux bains ordinaires et des bains de vapeur ;	
2° Chauffer trois fourneaux d'étuves ;	
3° Chauffer à + 15°, en hiver, huit pièces du bâtiment A, dont trois d'une manière continue, et les cinq autres pendant douze heures eulement. Ces huit pièces ont une capacité de.	681,00
4° Chauffer à + 15°, pendant douze heures, deux pièces de la pharmacie.	202,00
5° Chauffer à + 15°, pendant douze heures, dix pièces du bâtiment C.	528,00
6° Chauffer à + 12°, pendant vingt-quatre heures, dix autres pièces.	500,00
7° Chauffer à + 15°, pendant vingt-quatre heures, vingt salles de malades.	10,255,00
8° Chauffer à + 10°, pendant vingt-quatre heures, les trois cages d'escalier du bâtiment C.	2.866,00
Total.	15,032,00

2° *Ventilation.*

	m. c.
1° Extraire, en tout temps, l'air vicié des salles, à raison de 30 mètres cubes, au moins, par heure.	9,960,00
2° Ventiler douze latrines, à raison de 30 mètres cubes par heure et par siége.	600.00
3° Ventiler deux cabinets au linge sale, à raison de 30 mèt. cubes par heure et par cabinet.	60,00
Total.	10,620,00

Ainsi, la ventilation doit être, au minimum, de 30 mètres cubes par heure et par lit ; mais, en vertu de l'art. 4 du cahier des charges, les appareils ventilateurs doivent avoir « un excès de puissance capable de la porter, au besoin, « dans les salles, à 60 mètres cubes. »

Quant au chauffage, la température extérieure descendant parfois à Vincennes jusqu'à — 15°, il faut qu'il puisse produire, pour le service des salles, une élévation de température de 30 degrés.

Voyons ce que l'expérience a démontré sur chacun de ces points, qui seront étudiés d'une manière tout à fait distincte.

PREMIÈRE PARTIE.

Du chauffage.

§ 1er. *Description des appareils installés à Vincennes.* — Ce système est formé de diverses pièces dont l'assemblage constitue un vaste appareil assez compliqué. S'il offre, au point de vue de l'hygiène, quelques avantages, il présente, dans la pratique, de graves inconvénients qu'il importe de connaître. Or, pour être mieux compris, et à défaut de dessins qui ajouteraient beaucoup à la clarté, il nous faut d'abord décrire sommairement chacune des parties qui le composent.

Le principe essentiel de ce mode de chauffage est : *l'échauffement de l'air au contact de réservoirs ou poêles remplis d'eau dont la température est portée, par un jet de vapeur qui la traverse sans s'y mêler, à un degré suffisant, mais tel que la température de l'air, à son point d'arrivée dans les salles, ne devra pas excéder* + 70°, *et, après sa dissémination, devra donner à la masse d'air, d'une manière constante, une moyenne de* + 15° (art. 2 et 5 du cahier des charges).

Voici le mécanisme au moyen duquel l'inventeur a résolu ce problème :

1° *Chaudières ou générateurs de vapeur.* — Dans le sous-sol du pavillon central, on a renfermé, dans une épaisse et solide maçonnerie en brique réfractaire, une chaudière timbrée à deux atmosphères. Elle est couchée horizontalement, et les seules parties visibles sont : 1°, en dessus, le dôme, lequel est percé de deux ouvertures, l'une pour le robinet de pression, dont nous parlerons bientôt, l'autre pour le tuyau d'émission de la vapeur; 2° la soupape de

sûreté; 3° une seconde soupape servant aussi de sifflet d'alarme; 4° une large ouverture circulaire (trou d'homme), fermée par une plaque et permettant de pénétrer dans l'intérieur de la chaudière; 5° un tube de communication avec un réservoir, appelé *bouilleur alimentaire*, dont il sera question plus tard; 6° enfin, en avant, le niveau d'eau.

Par sa partie inférieure, cette chaudière communique avec deux *bouilleurs* qui sont placés l'un près de l'autre, au-dessus du foyer, et renfermés dans l'épaisseur de la maçonnerie. En avant, et extérieurement, deux plaques fortement boulonnées, permettent, lorsqu'on les enlève, le nettoyage intérieur et l'exploration de ces bouilleurs.

La surface de chauffe de la chaudière et de ses bouilleurs est, d'après M. le commandant Benoît, de 32 mètres carrés.

La disposition du foyer est telle, que la fumée chauffe à la fois les deux bouilleurs sur toute leur surface et les parties inférieure et latérale de la chaudière. Nous dirons bientôt le trajet qu'elle parcourt ensuite et les importants effets qu'elle produit dans ce trajet.

2° *Des tuyaux de distribution de la vapeur.* — La vapeur, ainsi formée à la pression moyenne de deux atmosphères, et par conséquent à la température de 105° à 110°, est lancée de la chaudière dans un tuyau en fer qui, simple à son origine, reçoit aussitôt plusieurs branchements, lesquels se dirigent en sens divers, et, se bifurquant eux-mêmes, vont porter la vapeur dans tous les étages et sur tous les points qu'elle doit échauffer. Dans les salles, ces tuyaux sont renfermés dans des *caniveaux* qui en traversent l'axe longitudinal. Des plaques en fonte mobiles, grillagées de distance en distance, recouvrent ces caniveaux. En parlant de l'introduction de l'air neuf, nous reviendrons sur ces conduits. Pour la pharmacie et les bureaux de l'administration, ils sont établis le long des corridors.

3° *Des joints des tuyaux.* — La longue distance que les tuyaux de vapeur doivent parcourir et les courbes qu'ils décrivent s'opposaient à ce qu'ils fussent établis d'une seule pièce : aussi sont-ils formés par la réunion de tuyaux de 3 à 5 mètres de longueur assemblés bout à bout par

des *joints*. Ces joints sont formés par une rondelle de plomb garnie d'étoupe imprégnée de pâte de minium, et fortement comprimée par le *collet* des tuyaux. Ces collets sont eux-mêmes serrés par deux *brides* unies au moyen de plusieurs boulons.

4° *Des boîtes de dilatation.* — La dilatation des tuyaux produite par leur échauffement aurait pour conséquence inévitable leur rupture, et surtout celle des joints. On y a remédié en interposant de distance en distance un appareil particulier appelé *boîte de dilatation.* C'est un tube long de 20 centimètres environ, qui se place entre les extrémités de deux tuyaux. On l'unit à l'un d'eux par un joint ordinaire. Le bout de l'autre tuyau, qui est en cuivre, entre à frottement dans l'intérieur de la boîte, lorsque le tuyau se dilate par l'échauffement, ou s'en retire en partie, lorsqu'il se rétracte par le refroidissement. Pour éviter autant que possible toute fuite de vapeur, on recouvre la partie extérieure du tube en cuivre de filasse enduite de suif et fortement comprimée par deux brides boulonnées, comme pour les joints.

Ainsi que nous le verrons, ces garnitures sont l'un des plus graves défauts du système.

5° *Des réservoirs à eau chaude, ou poêles.* — La chaleur émise par la circulation de la vapeur dans les tuyaux serait, eu égard à l'étendue de l'espace à échauffer, tout à fait insuffisante, et il fallait augmenter considérablement la surface de chauffe. De là l'idée des *poêles à eau*, dont l'échauffement est basé sur ce principe, que la vapeur d'eau, en traversant un serpentin plongé dans une masse d'eau, échauffe celle-ci très-vite à ses propres dépens, et peut même l'amener à la température de 100°, dans un vase clos.

Les poêles du système Grouvelle ne sont donc qu'un réservoir formé par deux cylindres concentriques, en tôle soudée et rivée. Ces cylindres sont hermétiquement fermés en haut et en bas, et timbrés à deux atmosphères. La surface de la zone qui sépare la face intérieure du grand cylindre de la face extérieure du petit, multipliée par la hauteur, détermine la capacité du réservoir. Selon les dimensions de

la pièce à chauffer, il y a des poêles de 2, de 3, de 5 et de 7 mètres carrés de surface de chauffe.

Les grandes salles, qui cubent environ 1,200 mètres chacune, en moyenne, sont pourvues de 4 poêles de 7 mètres au rez-de-chaussée et de 5 mètres dans les étages.

Ces poêles sont posés verticalement sur les caniveaux; leur face supérieure est pourvue d'une petite ouverture, fermée par un bouchon à vis, pour l'introduction de l'eau. Pour éviter toute cause de fuite ou même d'explosion, l'eau ne remplit guère que les 5/6 de la capacité.

La face inférieure du poêle est percée de deux trous dont l'un livre passage au tuyau de vapeur qui, sous la forme d'un serpentin, ou plutôt d'un tube en U renversé, traverse la couche d'eau, sort par la seconde ouverture, puis se dirige, dans la longueur du caniveau, vers le deuxième, puis vers le troisième poêle, etc.

L'échauffement de ces poêles s'opère avec une très-grande rapidité.

6° *Des tuyaux de retour.* — Les premiers jets de vapeur se sont assez refroidis dans leur trajet pour qu'elle se soit condensée; mais bientôt la température des poêles s'élève assez pour que cette condensation ne se produise plus, même aux points les plus éloignés, ou du moins pour que l'eau produite ait elle-même une température très-élevée. Si cette eau ou cette vapeur était rejetée au dehors, il y aurait une énorme dépense de combustible, puisqu'il faudrait, comme dans la locomotive, alimenter incessamment la chaudière par un courant d'eau froide. Pour éviter cette perte considérable, l'inventeur a eu l'ingénieuse idée de ramener cette eau chaude ou cette vapeur vers la chaudière, c'est-à-dire vers son point de départ. Ce retour s'opère au moyen de tuyaux qui ne sont que la continuation non interrompue, mais en sens inverse, des tuyaux de distribution. Ceux-ci ont conduit la vapeur du centre vers les extrémités; ceux-là la ramènent des extrémités vers le centre.

7° *Du réservoir de retour.* — Mais cette eau ou cette vapeur ainsi revenue n'est pas versée directement dans la chaudière. Il se pourrait, en effet, que cet afflux fût en

excès, et il pourrait, en outre, produire dans la chaudière des refroidissements nuisibles. Elle est donc mise en réserve et comme emmagasinée dans un réservoir spécial, dit *réservoir de retour*.

C'est un cylindre de 3m,50 de longueur et de 0m,60 de diamètre, qui est fixé à la partie supérieure du sous-sol, à un niveau plus élevé que celui de la chaudière avec laquelle il communique par l'intermédiaire d'un autre cylindre dont il sera question tout à l'heure.

Le réservoir de retour est muni d'un grand nombre de robinets qui correspondent chacun à un tuyau, dont il est indispensable de connaître le mécanisme et le but. Les voici, dans leur ordre de disposition :

A. Robinet d'échappement. Il communique avec les bains. Lorsque, par suite d'un afflux du retour trop considérable, la pression devient trop forte dans le réservoir de retour, si la chaudière n'a pas besoin d'être alimentée, on se débarrasse de cet excès, en l'envoyant dans la chaudière des bains.

B. Robinet de communication entre les trois cylindres. Ce mécanisme sera expliqué plus tard.

C. Robinet d'eau froide, pour l'alimentation.

D. Robinet du retour général de tous les points chauffés.

E. Robinet de communication avec les bains. Dans le cas où, par cause fortuite, l'eau manquerait dans les réservoirs de l'hôpital ou bien n'arriverait pas au réservoir de retour par le robinet C, le robinet E permet de faire un emprunt à la chaudière des bains.

F. Enfin, robinet de pression communiquant directement avec la grande chaudière. L'explication en sera donnée plus bas.

Dans l'installation primitive des appareils, la chaudière n'avait que ce cylindre de retour. Mais on vit bientôt que le retour de tout le rez-de-chaussée s'opérait mal, faute d'une pente suffisante. Par suite, l'obstruction des tuyaux de retour rendait la circulation et le chauffage impossibles. L'entrepreneur fut donc obligé de consacrer ce réservoir au retour des étages, et d'en établir un second pour celui du rez-de-chaussée seulement. L'eau passe de ce réservoir inférieur dans le supérieur par un mécanisme d'une exécution facile. On augmente la pression dans le premier, en ouvrant un robinet de communication avec la chaudière, qui, à ce moment, est supposée elle-même en pression. Cela fait, on

établit par un autre robinet la communication avec le réservoir supérieur dans lequel on a, au besoin, diminué la pression, en évacuant dans les bains, au moyen du robinet d'échappement A.

8° *Du bouilleur alimentaire.* — L'eau d'alimentation, ou celle de retour, n'est pas versée directement du réservoir de retour dans la chaudière. Elle se rend d'abord dans un troisième cylindre, appelé *bouilleur alimentaire*, dont voici le but : après avoir produit toute la vapeur nécessaire, la fumée possède encore un excès de chaleur qui est employé à la production de deux effets. L'un de ces effets consiste dans l'échauffement du bouilleur alimentaire. Ce cylindre est renfermé dans la maçonnerie, à sa partie inférieure et à gauche du foyer, dont il est séparé par une cloison. La fumée, au lieu de s'échapper directement à l'extrémité du foyer, se contourne vers ce bouilleur, rase d'arrière en avant toute sa face supérieure, puis, par un changement complet de direction d'avant en arrière, ses faces latérales et inférieures, et se rend, enfin, dans le conduit de cheminée, où, comme dernier effet, elle produira la ventilation.

L'eau du bouilleur arrive ainsi à la température de l'ébullition.

Le moyen suivant, tout à la fois simple et ingénieux, la fait monter du bouilleur dans la chaudière, qui est placée, avons-nous dit, à un niveau beaucoup plus élevé.

On ouvre, sur le réservoir de retour, le robinet de pression F. Par suite, l'équilibre s'établit entre la chaudière et ce réservoir, et même la pression devient plus forte dans ce dernier, à cause de sa supériorité de niveau. Dès lors toutes les communications étant ouvertes, l'eau tombe du réservoir de retour dans le bouilleur alimentaire et monte de celui-ci dans la chaudière. Ce n'est plus qu'un simple effet de siphon.

9° *Des purgeurs.* — Malgré la pression initiale qui se transmet en partie jusqu'aux extrémités, malgré l'élévation progressive de la température jusqu'à ces extrémités, et, enfin, malgré la déclivité des tuyaux de retour, il n'est pas possible d'éviter, aux points extrêmes, la condensation d'une certaine quantité de vapeur qui les obstrue, et s'oppose à la

circulation et à l'échauffement. Le moyen le plus simple de faire cesser cet inconvénient était d'expulser cette eau par la pression même du jet de vapeur, en lui offrant une issue sur le trajet des tuyaux de retour, en un mot, en les *purgeant*. Le *purgeur* est donc un appendice qui se soude par l'une de ses extrémités au tuyau de retour, et dont l'autre communique librement avec l'air extérieur. Un robinet est placé sur un point accessible de son parcours. Lorsque ce robinet est ouvert, la vapeur s'échappe par cette issue, chassant devant elle l'eau et même l'air qui s'étaient accumulés dans ces tuyaux.

10° *Des gaînes pour l'introduction de l'air neuf.* — La ventilation, comme nous le verrons plus tard, enlève incessamment l'air vicié des salles, et cet air doit être incessamment remplacé par une égale quantité d'air pur.

Voyons comment s'effectue cet appel.

Dans l'origine, tout l'air neuf était pris dans les couloirs des caves. Dans un certain nombre de ces caves, des gaînes verticales, semblables à de larges conduits de cheminée, ont été pratiquées dans toute la hauteur des murs de refend. A chaque étage, les caniveaux dont nous avons parlé au paragraphe de la distribution de la vapeur, débouchant dans ces gaînes, établissaient ainsi d'une manière médiate la communication des couloirs avec l'intérieur des salles. On comprend dès lors que l'échauffement des tuyaux et des poêles déterminait un afflux d'air d'autant plus considérable que cet air remplit le vide produit en même temps par la ventilation. Le courant s'établissait donc des caves dans les gaînes, de celles-ci dans les caniveaux, et passait de ces caniveaux dans les pièces par les grilles en fonte qui les recouvrent, et surtout par les *carneaux* des poêles et les ouvertures pratiquées dans leur soubassement.

Plus tard, on a établi, à la partie inférieure des gaînes, des poêles ou cylindres en tôle, de $3^m,40$ de surface de chauffe, remplis d'eau et traversés par un serpentin de vapeur. Le nombre de ces poêles varie de 2 à 6 dans ces gaînes. En hiver, ils ont le double avantage de commencer l'échauffement de l'air et d'en favoriser le mouvement ascensionnel.

Toutefois, cet avantage n'existe que pour les étages, car pour les salles du rez-de-chaussée l'introduction de l'air neuf se fait par des ouvertures pratiquées de distance en distance le long du couloir des caves et s'ouvrant directement sous le parquet de ces salles.

Mais le rapport du Conseil de santé a constaté que l'air ainsi pris dans le couloir des caves est impur. Depuis, le génie, sans rien changer à son mode d'introduction à partir des gaînes, a modifié en partie la prise d'air, en construisant, comme pour le bâtiment B, quatre puits qui débouchent par un canal souterrain dans les caves où sont établies les gaînes d'air neuf. Ces gaînes sont isolées des caves elles-mêmes par une cloison en brique. L'espace ainsi isolé forme une *chambre* dans laquelle on pénètre au besoin par une porte qui se ferme hermétiquement.

Les puits sont creusés dans le jardin, à 13 mètres de distance des bâtiments; leur conduit souterrain a une section de 1 mètre carré.

Cette prise d'air extérieure a l'inconvénient de nécessiter l'emploi d'une plus grande quantité de chaleur; mais elle a l'heureux avantage d'introduire un air plus pur.

Il nous paraît regrettable que, pour des raisons que nous ignorons, l'on n'ait point complété ce système, et que l'on ait maintenu en partie la prise d'air par les couloirs. Nous reviendrons sur ce point en parlant de la ventilation.

En hiver, par des froids même peu intenses, la chaudière que nous venons de décrire ne suffirait pas à tous les besoins du service. On en a donc établi une seconde, plus petite, qui lui vient en aide en hiver, et qui, en été, lui sert de rechange. En principe, l'effort simultané des deux chaudières doit pouvoir produire, en toute circonstance, le maximum de température et de ventilation exigibles; nous verrons dans la suite de ce rapport que la pratique ne répond pas à la théorie.

En été, la petite chaudière fait seule le service qui comprend les bains, les étuves et la ventilation.

La similitude de construction des deux chaudières dispense de toute description de la petite. Nous nous bornerons à dire qu'elle est munie, comme la grande, d'un réservoir

de retour et d'un bouilleur alimentaire; que la communication qui a lieu par le robinet B entre les trois cylindres de retour, établit un lien entre les deux chaudières, sans rendre pour cela leur fonctionnement solidaire.

La surface de chauffe de la petite chaudière est de 24 mètres carrés.

En résumé, formation incessante de vapeur dans un générateur; distribution générale de cette vapeur par des tuyaux qui la conduisent dans des poêles à eau qu'elle échauffe; échauffement de l'air au contact de ces tuyaux et de ces poêles; retour de cette vapeur, condensée ou non, vers son point de départ, le générateur; tel est le système de chauffage que nous examinons.

C'est l'image de la circulation du sang chez l'homme. La chaudière, organe d'impulsion, représente le cœur; les tubes de distribution de vapeur sont les artères, et ceux de retour figurent très-exactement le système veineux.

En terminant ce chapitre descriptif, résumons toutes les parties dont l'ingénieux, mais complexe assemblage, constitue ce qui a trait au chauffage seulement.

1. Chaudière à vapeur;
2. Tuyaux de distribution de vapeur et serpentins;
3. Joints des tuyaux;
4. Boîtes de dilatation;
5. Poêles à eau;
6. Tuyaux de retour;
7. Réservoir de retour;
8. Bouilleur alimentaire;
9. Purgeurs;
10. Gaînes d'air neuf.

Les bouilleurs alimentaires et les purgeurs n'ayant donné lieu à aucune observation critique, il n'en sera pas question dans le paragraphe qui va suivre.

Les observations porteront sur chacune des autres parties et sur l'ensemble du système, tant sous le rapport du fonctionnement que sous celui des dépenses de toute nature qu'il nécessite.

§ 2. — *Observations sur chacune des parties et sur l'ensemble du système.* — Si l'on se borne à l'étude théorique

que nous venons de faire, rien de plus séduisant que le système Grouvelle. En effet, une distribution de chaleur toujours douce, toujours égale et uniforme; un afflux continu d'air chaud, qui n'est jamais ni desséché ni brûlé; une ventilation simple, qui soustrait l'air vicié et le remplace par une même quantité d'air pur; tous ces effets produits, sur un aussi vaste espace, par la main d'un seul ouvrier, n'est-ce pas l'apparence de la perfection? Mais si de la spéculation l'on passe à la pratique, bientôt se révèlent de fâcheux inconvénients que nous allons examiner successivement.

1° *Des chaudières à vapeur.* — Ainsi que nous l'avons dit, les chaudières et leurs bouilleurs sont renfermés dans une épaisse maçonnerie en brique. Chauffées par un feu vif, sous la pression de plusieurs atmosphères, pendant une grande partie de l'année, elles subissent inévitablement une assez prompte usure et sont exposées à tous les accidents qui en sont la suite, tels que fuites, ruptures, etc., suivies de l'arrêt complet de leur chauffage.

Sans qu'il soit nécessaire de remonter aux années antérieures, cet accident s'est produit deux fois dans le cours de l'hiver dernier, bien que, comme de coutume, l'entrepreneur eût fait exécuter, pendant l'été précédent, toutes les réparations nécessaires. Par suite de fuites qui se sont produites, le service de la grande chaudière a été arrêté, une première fois, du 29 novembre au 6 décembre 1866, et, une seconde fois, du 15 au 24 janvier 1867. Dans ces deux circonstances, il a fallu démolir et reconstruire la maçonnerie. Pendant cette double interruption, la petite chaudière a seule fonctionné, et, on le comprend sans peine, d'une manière insuffisante.

En effet, les relevés de la température obtenue dans les salles prouvent que, pendant ces deux périodes, cette température ne s'est élevée, en moyenne, qu'à + 12°, c'est-à-dire qu'elle est restée inférieure de 3 degrés à celle fixée par le cahier des charges. Et encore, pour obtenir ce résultat, a-t-il fallu suspendre en grande partie le service des bains, ne pas chauffer les poêles des gaînes, arrêter

la ventilation sur beaucoup de points, et diminuer l'envoi de la vapeur dans les cages d'escalier, la pharmacie, les bureaux de l'administration et les chambres des médecins de garde ; en un mot, concentrer dans les salles presque toute la chaleur produite.

Un danger d'une gravité bien grande, mais heureusement peu commun, est celui des explosions. Personne n'ignore que la science n'est point encore parvenue à conjurer ces formidables accidents. Or, n'est-il pas permis de considérer comme une circonstance fâcheuse l'installation des chaudières au centre même du bâtiment?

C'est ici le lieu d'examiner une question qui nous paraît d'une importance capitale.

Dans leur état ordinaire, et en maintenant d'une manière continue la ventilation au *minimum* de 30 mètres cubes par heure et par lit seulement, les deux chaudières, fonctionnant simultanément à la pression réglementaire de deux atmosphères, peuvent-elles suffire à toutes les exigences du service, et particulièrement élever et maintenir à + 15° la température des salles de malades, la température extérieure étant à — 15° ? En d'autres termes, peuvent-elles produire une élévation de température de 30 degrés?

A cette question, voici la réponse de M. le commandant Benoît :

« Au moyen de ces dispositions, on peut réunir à volonté, « pour le service de l'hôpital, les 24 mètres carrés de sur- « face de chauffe de la petite chaudière aux 32 mètres de la « grande, brûler ainsi 180 kilogrammes de houille par « heure, et fournir dans le même temps 990 kilogr. de « vapeur d'eau, dont la condensation produira 544500 uni- « tés de chaleur. Les conditions imposées de maintenir par « les grands froids la température des salles à 30 degrés « au-dessus de la température extérieure, et de ventiler au « besoin à 60 mètres cubes par heure et par lit, sont facile- « ment remplies ; il suffit pour cela d'utiliser les 3/4 de la « puissance des appareils. »

Voilà l'indication théorique ; voyons ce que l'expérience a démontré.

Ce n'est pas la première fois que cette question se pose

en ces termes. Déjà, dans sa séance du 18 avril 1859, la commission permanente instituée à Vincennes avait constaté que le chauffage laissait beaucoup à désirer dans le bâtiment A, et avait soupçonné l'impuissance des appareils.

Un peu plus tard, dans la séance du 20 décembre de la même année, l'un des membres de la commission avait exprimé la pensée que les appareils ne pourraient sans doute pas produire un surcroît de température de plus de *vingt* degrés, et l'entrepreneur, présent à la séance, s'était borné à atténuer le fait, sans le contester.

Dans la séance du 20 janvier 1860, époque où les appareils étaient à peu près neufs encore, le même membre de la commission reprocha à l'entrepreneur, et en sa présence, de négliger le chauffage des dépendances de l'hôpital, et de ne s'attacher qu'à celui des salles de malades. Il accusa les appareils de pécher par impuissance radicale et d'être incapables d'assurer la température fixée par le cahier des charges, sous l'influence d'un certain degré de froid. Pour le prouver, il proposa d'essayer de chauffer à + 30°, dès que la température extérieure descendrait à zéro. L'entrepreneur déclara ne pouvoir affirmer la possibilité d'obtenir cette élévation de température, mais il accepta l'épreuve dont voici les résultats :

Après trois jours d'un fort chauffage préliminaire, l'expérience fut faite dans la journée du 13 février 1860, par un froid maximum de 5 degrés, et les résultats en furent consignés soigneusement dans un tableau annexé au procès-verbal de la séance du 15 du même mois. Le résumé de ce tableau, communiqué dans la séance du 2 mars suivant, prouve que, dans 39 locaux sur 50, il y eut un déficit de température, et que ce déficit, variable depuis 2 jusqu'à 13 et même 14 degrés, fut en moyenne de 5 degrés au moins.

Après un intervalle de sept années, pendant lesquelles les appareils ont éprouvé une usure notable, il eût été fort utile de répéter cette expérience. La commission en conçut, en effet, le projet ; mais après un mûr examen, elle y renonça par la conviction que, dans leur état actuel, les appareils ne pouvaient pas supporter cette épreuve.

Et l'entrepreneur lui-même, consulté sur ce point, a répondu qu'il reconnaissait volontiers que si, théoriquement, la surface de chauffe des deux chaudières était suffisante, il n'en était pas de même pratiquement, à cause des pertes nombreuses et des retours abondants de vapeur ou d'eau chaude; que, de fait, la production de vapeur ne deviendrait suffisante que par l'augmentation de cette surface de chauffe, c'est-à-dire par l'addition d'une troisième chaudière de la force de la plus grande des deux qui existent.

Cette impuissance radicale était connue du constructeur; il a néamoins passé outre par la considération que voici : dans l'origine, tout l'hôpital devait être chauffé par ce système. En conséquence, deux chaudières semblables devaient être établies dans le bâtiment B. Or, l'entrepreneur savait qu'il ne lui faudrait jamais chauffer tous les points de l'hôpital à la fois, et il comptait transmettre l'excès de chaleur produit d'un côté vers les parties des autres bâtiments qui en auraient besoin.

On est donc en droit de conclure que, d'une manière absolue, et surtout après neuf années d'existence, pendant lesquelles elles ont assez activement fonctionné, les chaudières sont impropres à satisfaire aux conditions qui leur sont imposées et à assurer le chauffage des salles pendant les froids rigoureux.

2° *Des tuyaux de distribution de vapeur et des serpentins.* — Sous le rapport de la résistance dans leur longueur, les tuyaux de distribution ont laissé peu de chose à désirer. Pourtant quelques-uns se sont rompus, et, par suite, le chauffage a dû être interrompu momentanément sur leur trajet. Toutefois cet accident a été rare.

Mais, de tout temps, on s'est plaint d'un inconvénient d'une autre nature, inconvénient d'autant plus fâcheux qu'il paraît difficile d'y remédier. Après leur refroidissement, les tuyaux renferment de l'eau qui n'est pas expulsée. Or, lorsqu'on lance les premiers jets de vapeur, cette eau produit une brusque condensation qui cause, pendant plusieurs minutes, des chocs violents et de véritables détonations qui

incommodent les malades et troublent leur repos. Les médecins de l'établissement n'ont cessé de s'en plaindre et d'exprimer leur vif désir de ne plus entendre ces bruits intolérables, surtout parce qu'ils se produisent vers quatre heures du matin, au moment où beaucoup de malades ont le plus besoin de calme.

Le serpentin, c'est-à-dire la partie des tuyaux de distribution qui traverse les poêles, peut aussi se fendre et établir ainsi soit l'introduction de la vapeur dans l'eau du poêle, soit, inversement, le passage de l'eau du poêle dans l'intérieur des tuyaux. Cet hiver, cet accident a gêné ou même empêché le fonctionnement d'un certain nombre de poêles. Sa réparation nécessite un travail long et pénible : le démontage complet de ces poêles qui entraîne, bien entendu, l'arrêt partiel du chauffage pendant toute la durée de la réparation.

3° *Des joints des tuyaux.* — Les tuyaux de distribution éprouvent sans cesse de violentes secousses, par les mouvements successifs de dilatation et de contraction auxquels ils sont soumis. Ce sont leurs extrémités, c'est-à-dire leurs joints qui les supportent. A cette cause de disjonction, vient s'ajouter l'effort exercé de dedans en dehors par la pression de la vapeur.

Les fuites d'eau et de vapeur qui en résultent sont, sans contredit, l'un des plus graves inconvénients du système. Dès l'origine, et aujourd'hui plus que jamais, elles se sont produites en si grand nombre, elles versent au dehors une si grande abondance d'eau et de vapeur, qu'elles seraient la condamnation du système, s'il était démontré qu'il n'est pas possible de les éviter. Sur tous les points du bâtiment, l'eau ainsi rejetée n'a cessé, chaque année, d'inonder les caniveaux, de pénétrer l'épaisseur des murs et des plafonds, d'en détacher le plâtre, de former à l'extérieur de larges taches, de causer, en un mot, de nombreuses dégradations qui, sans cesse réparées, se reproduisent sans cesse sur tous les points.

Un autre effet, non moins fâcheux à un autre point de vue, c'est l'introduction dans les pièces chauffées d'une

grande quantité de vapeur d'eau qui a le double inconvénient de donner à l'air un excès d'humidité et de lui communiquer une mauvaise odeur. Nous reviendrons sur ce sujet au chapitre de la ventilation.

Est-il possible de remédier à cet accident? C'est à la mécanique à répondre à cette question. Toutefois il est facile de concevoir que, quel que soit le mode d'articulation employé, les violents efforts auxquels les joints sont soumis s'opposent à une résistance durable.

Et, en effet, pendant une partie de l'été dernier, plusieurs ouvriers ont été employés à la réparation de tous les joints. Malgré cela, jamais les fuites n'ont été si fréquentes, si multipliées, si considérables que cet hiver.

Pour éviter les dégradations résultant de ces pertes, le génie militaire a établi des rigoles en zinc au-dessous des tuyaux de conduite et dans toute la longueur des caniveaux.

Mais, outre qu'elles ne peuvent empêcher le mélange de la vapeur d'eau à l'air, ces rigoles n'ont point produit le résultat qu'elles semblaient promettre. Formées par l'assemblage de pièces soudées à leurs extrémités, ces rigoles se disjoignent au niveau même de leurs soudures, par suite, sans doute, des brusques variations de température qu'elles éprouvent, et l'eau s'écoule par ces fissures dans les caniveaux. Souvent aussi l'eau s'échappe par la fuite en jet si violent, qu'elle est rejetée de la rigole dans ces conduits. Aussi, les plafonds, remis à neuf dans le cours de l'été dernier, se sont-ils recouverts de taches d'infiltration presque aussi nombreuses que par le passé. Nous aurons à signaler encore, en parlant de la ventilation, un inconvénient d'une autre nature et fort regrettable, puisqu'il touche à la salubrité de l'air neuf introduit dans les salles.

En ce moment, il est nécessaire de réparer les rigoles sur presque tous les points.

4° *Des boîtes de dilatation.* — Tout ce que nous venons de dire au sujet des joints de tuyaux s'applique en tout point et plus encore aux boîtes de dilatation. C'est la conséquence même de leur structure que nous avons décrite. L'une de leurs extrémités est unie au tuyau de vapeur correspondant par

un véritable joint. Quant à l'autre extrémité, les frottements répétés qui résultent de l'allongement et de la rétraction du tube en cuivre, son mouvement souvent brusque de va-et-vient produisent peu à peu l'usure et diminuent le contact. En même temps l'étoupe qui sert de lut se desserre et, par une adhérence moindre, laisse le passage libre à la vapeur et à l'eau qui parfois s'échappent avec une violence extrême.

Ces effets se sont produits, cet hiver, si fréquemment et sur tant de points à la fois, que l'on peut considérer comme nécessaire le remplacement de la plupart des boîtes de dilatation.

5° *Des poêles à eau.* — Plusieurs reproches, plus ou moins sérieux, ont été adressés à ces poêles.

Et d'abord leur aspect peu gracieux et surtout leur volume, qui produit au centre des salles un certain encombrement. Ces salles ont 8 mètres de largeur et n'offrent, entre leurs deux rangées de lits, qu'un espace assez rétréci sur lequel l'emplacement des poêles a du être prélevé.

Un reproche plus mérité est celui de leur poids, qui en rend, surtout pour ceux de grande dimension, le démontage long et pénible et le maniement difficile. Aussi, dans le cas d'avarie, soit du poêle lui-même, soit du serpentin qui le traverse, ce n'était qu'à la dernière extrémité que l'entrepreneur procédait à sa réparation.

Parler de réparation, c'est signaler en même temps un défaut qui s'est assez souvent manifesté. Ce sont les fuites qui se forment dans l'épaisseur des parois des poêles, soit sur la surface extérieure, soit dans les carneaux, soit enfin à leur partie inférieure. Est-il besoin de dire que cette réparation entraîne en partie la suspension du chauffage dans le local où elle s'opère?

En ce moment, il est nécessaire de démonter un grand nombre des poêles des salles et des autres locaux, pour remetre en bon état, soit leurs parois, soit leurs serpentins. Pendant l'hiver, un certain nombre de ces poêles n'ont pas fonctionné, faute des réparations nécessaires.

6° *Des tuyaux de retour.* — Nous n'avons que peu de

chose à dire au sujet des tuyaux de retour. Soumis à une pression moindre, à des efforts de dilatation moins brusques, que les tuyaux de distribution et ayant, en outre, un calibre plus petit, ils ont dû offrir plus de résistance que ces derniers et subir de moins nombreuses avaries. Il en est de même de leurs joints et de leurs boîtes de dilatation. Plusieurs, cependant, se sont brisés, et ils devront être réparés ou même renouvelés.

7° *Des réservoirs de retour.* — Nous avons fait connaître l'importance des réservoirs de retour dans le fonctionnement général du système. Leurs fonctions propres se sont toujours accomplies d'une manière régulière, et nous n'aurions aucune observation à faire à leur sujet, sans la complication des tuyaux et des robinets qui en partent ou y aboutissent. Au reste, et comme remarque générale, on est en droit de reprocher au système cette complication du mécanisme et la multiplicité des rouages que le chauffeur doit mettre en jeu. Il faut, en conséquence, que cet ouvrier soit intelligent, actif, très-exercé, qu'il ait, en un mot, une habitude toute spéciale, qu'une longue pratique seule lui donnera. Et s'il venait à manquer subitement, son absence pourrait parfois causer un fâcheux embarras.

8° *Des gaînes d'air neuf.* — Nous n'envisageons ici ces gaînes qu'au point de vue du fonctionnement de leurs poêles et de la température qu'ils communiquent à l'air auquel ces gaînes livrent passage.

Or, l'aménagement de ces poêles, en tout semblable à celui des poêles des salles, les expose aux mêmes accidents. Ainsi, même dislocation des joints; même rupture du serpentin qui les traverse ; mêmes fissures du corps du cylindre.

Plusieurs de ces réservoirs ont en ce moment besoin de réparation. Pour l'effectuer, il faut opérer leur descente et leur démontage. C'est déjà un travail considérable; mais l'étroitesse des chambres le rend plus difficile encore. Aussi, pendant l'hiver dernier, plutôt que de l'entreprendre, a-t-on mieux aimé suspendre complétement l'échauffement des poêles avariés. Nous avons constaté que 20 poêles tout au plus sur 30 avaient fonctionné régulièrement.

L'effet favorable de ces poêles ne s'est donc produit qu'en partie. Ce fait est d'autant plus fâcheux que le résultat serait d'élever de 5 à 6 degrés au moins la température de l'air, avant son entrée dans les caniveaux des salles.

L'art. 5 du cahier des charges renferme cette clause :

« Une disposition spéciale permettra d'en opérer le re-
« froidissement artificiel, si cela est nécessaire. »

Cette clause, conditionnelle, il est vrai, n'a jamais été remplie. Au début, quelques essais ont été tentés, mais infructueusement. Lorsque, autrefois, toute la masse d'air était prise dans les couloirs des caves, peut-être leur fraîcheur rendait-elle cette réfrigération moins utile. Mais aujourd'hui que la plus grande partie de l'air provient des puits dont l'ouverture, située au niveau du sol, est exposée à toute l'ardeur du soleil, il est hors de doute que cette réfrigération serait, certains jours, un bienfait pour les malades. Peut-être le trajet souterrain que l'air parcourt dans ces puits rendrait-il plus facile les moyens de la produire.

9° *Dépenses.* — L'examen des dépenses auquel nous allons nous livrer a pour but de faire ressortir l'élévation du prix de revient du chauffage par le système Grouvelle.

La comparaison avec le système Regnault servira de base à cette appréciation.

C'est aux documents établis par le génie militaire que nous empruntons les éléments de cette comparaison.

1° *Dépenses de premier établissement.* — « Les frais de
« premier établissement se sont élevés à la somme énorme
« de 164,500 francs, sans compter 32,400 fr. environ dé-
« pensés pour diverses extensions et modifications (1), soit,
« par lit, 495 fr. 48 c.

« L'établissement du système à air chaud (système Re-
« gnault) comprenant 8 calorifères et 6 fourneaux ventila-
« teurs, a coûté 70,300 fr., dont une partie (environ
« 6,000 fr.) a été dépensée en tâtonnements et en modifica-
« tions qui ne se reproduiraient probablement plus. Pour

(1) Depuis que M. le commandant Benoît a établi ces données, cette dépense a été encore augmentée par la construction des puits.

« évaluer la dépense par lit de malade, il faut en retrancher « le calorifère n° 8 employé au chauffage des sœurs, et qui « a coûté 4,000 fr. ; reste pour les appareils destinés aux « malades, 66,300 fr., soit, par lit, 216 fr. 67 c. »

D'où 278 fr. 81 c. de différence par lit de malade en faveur du système Regnault.

2° *Dépenses de chauffage et d'entretien des appareils.* — Après avoir posé les chiffres qui ont servi de base à ses calculs, chiffres pris à une source officielle, le travail auquel nous faisons cet emprunt résume ainsi la dépense annuelle par lit, pour chacun des deux systèmes :

	Système Grouvelle.		Système Regnault.	
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Chauffage	22 37	41 94	19 49	29 15
Ventilation	14 59		6 95	
Entretien des appareils	4 98		2 71	
Intérêts et amortissement du capital à 10 pour 100 par an		49 55		21 67
Totaux		91 49 (1)		50 82

Un calcul analogue prouve que, pendant l'année qui s'est écoulée du 1er avril 1866 au 31 mars 1867, la dépense n'a pas sensiblement varié, puisqu'elle serait de 89 fr. 95 c. environ par lit. Mais il faut se rappeler que, dans le cours de l'hiver, le chauffage a été suspendu en partie, pendant quinze jours au moins, par suite des avaries de la grande chaudière.

Le salaire des ouvriers n'est pas compris dans le calcul de ces dépenses. Or, il est beaucoup plus élevé dans le système Grouvelle que dans le système Regnault. Dans ce dernier système, en effet, la conduite du feu et le maniement des registres peuvent être confiés à des infirmiers intelligents, tandis que le système Grouvelle exige, en hiver, deux chauffeurs civils exercés et un ouvrier mécanicien toujours présent pour réparer les fuites, à mesure qu'elles se

(1) Le rapport du Conseil de santé porte la dépense du chauffage et de la ventilation à 107 fr. 42 c. par malade, y compris les services accessoires.

produisent. Au prix de 4 fr. 50 la journée, c'est un surcroît de dépense de 13 fr. 50 par jour.

Pour être juste, il faut dire que les résultats, surtout ceux de la ventilation, ne sont pas aussi favorables dans le second système que dans le premier. Ainsi, en été, la ventilation ne se fait que la nuit, dans le bâtiment B.

De ce qui précède, il faut conclure, en se reportant, en outre, aux données établies dans le rapport du Conseil de santé, que le système Grouvelle est l'un des plus coûteux que l'on puisse employer.

Conclusions sur le chauffage. — Nous venons d'indiquer les divers inconvénients que l'expérience a fait reconnaître dans l'application du système de chauffage qui nous occupe. Ils n'ont pas tous le même degré de gravité, et, en résumé, voici les principaux.

1° Les joints des tuyaux et les boîtes de dilatation n'ont pas une résistance suffisante. Il en résulte des fuites d'eau nombreuses et considérables. Ces fuites, qui se sont produites dès les premiers temps du chauffage, sont de plus en plus fréquentes. Entre autres effets fâcheux, et sans parler ici de leur action sur l'air des salles, elles pénètrent et dégradent les murs et les plafonds. Les rigoles en zinc ne les ont point suffisamment préservés de cette détérioration.

2° Les poêles des salles et ceux des gaînes éprouvent, soit par eux-mêmes, soit par le serpentin qui les traverse, d'assez fréquentes avaries qui en nécessitent le démontage. Ce démontage est un travail considérable qui ne se fait que lorsqu'il n'est plus possible de l'éviter.

3° Sans parler des chances d'explosion, les chaudières sont exposées elles-mêmes à des avaries, surtout après quelques années d'usage. Ces accidents, qui entraînent la suspension plus ou moins complète du chauffage pendant un certain temps, sont très-fâcheux, surtout s'ils surviennent pendant des froids rigoureux.

4° Pour ces températures basses, les deux chaudières établies à l'hôpital de Vincennes ont, d'ailleurs, une impuissance radicale. Il est démontré qu'elles ne pourraient,

malgré tous les efforts, assurer d'une manière satisfaisante, dans toutes ses parties, le service imposé par le cahier des charges.

5° Dans son ensemble, ce système de chauffage est très-compliqué, et il exige l'emploi d'ouvriers spéciaux, intelligents, très-exercés.

6° L'établissement de ce système coûte fort cher; la main-d'œuvre, les frais d'entretien et de réparation, enfin la dépense du chauffage, etc., en sont fort élevés; toutes ces causes réunies en font l'un des plus coûteux parmi les divers systèmes de chauffage usités.

Par ces considérations, et tout en reconnaissant que le procédé Grouvelle est fort ingénieux, que, lorsqu'il fonctionne régulièrement, il communique à l'air une température douce et agréable; nous pensons unanimement qu'il a, dans son installation à Vincennes, des défauts qui déparent beaucoup ses qualités et qui en compromettent le succès.

Mais puisqu'il y existe, il faut qu'il soit utilisé. Pour cela, les améliorations suivantes nous paraissent nécessaires :

1° Refaire à neuf tous les joints des tuyaux, en modifiant, s'il est possible, le procédé d'emboîtement, pour les rendre plus solides;

2° Remplacer la plus grande partie des boîtes de dilatation;

3° Réparer les rigoles en zinc, et, s'il se peut, les mieux approprier à leur but;

4° Démonter et réparer avec soin la plupart des poêles des salles et des gaînes. Les serpentins seront vérifiés et remis à neuf, au besoin. Et même, si la dépense ne devait pas être trop élevée, il conviendrait de remplacer les poêles actuels par d'autres d'un meilleur usage et d'un effet plus gracieux;

5° Faire subir aux chaudières et à leurs bouilleurs toutes les réparations nécessaires, pour éviter le retour des accidents qui se sont produits cet hiver;

6° Enfin, pour remédier à la double cause d'insuffisance des deux chaudières actuelles, *il est indispensable* d'en établir une troisième de la même capacité que la plus grande.

Ce surcroît de puissance offrira de nombreux avantages, entre autres celui d'assurer constamment le service, soit par les froids les plus intenses, soit dans le cas d'avarie de l'une des chaudières, qui nécessiterait une réparation d'une longue durée. L'emplacement nécessaire à cette troisième chaudière est préparé.

DEUXIÈME PARTIE.

De la ventilation.

Les principales stipulations du cahier des charges, en ce qui concerne la ventilation, étaient les suivantes :

Les appareils ventilateurs devront assurer au *minimum* un renouvellement d'air de 30 mètres cubes par heure et par lit de malade ; mais ils devront aussi posséder un excès de puissance capable de le porter, au besoin, dans ces salles à 60 mètres.

Il faut qu'ils soient disposés de façon que leur action puisse être suspendue à volonté dans telle partie de l'établissement.

Ils devront encore pouvoir fonctionner d'une manière indépendante, de telle sorte que la ventilation n'exige que la dépense strictement nécessaire aux époques où le chauffage est inutile.

Enfin, l'air introduit dans les salles devra être parfaitement pur, à un degré hygrométrique convenable, que les appareils permettront de modifier à volonté.

Nous allons étudier les dispositions à l'aide desquelles on a essayé de satisfaire à toutes ces importantes obligations.

§ 1er. — *Description des appareils ventilateurs.* — La ventilation artificielle peut être produite par deux procédés : le procédé par *pulsion* ou *injection* de l'air pur, et le procédé par *extraction* ou *aspiration* de l'air vicié.

Quel est celui des deux systèmes auquel on doit donner la préférence ? Aujourd'hui encore, les avis sont partagés ; mais c'est au premier qu'elle est généralement accordée.

C'est aussi à ce système que le Conseil de santé des ar-

mées attribue la supériorité, dans le rapport dont nous avons parlé.

Au contraire, le génie militaire a fait adopter, pour l'hôpital de Vincennes, le procédé par extraction. Le colonel Livet, qui le proposa, se basait non-seulement sur des raisons d'économie, mais aussi, dans son opinion, sur une plus grande efficacité de la ventilation.

Pour produire l'extraction, plusieurs modes existent que nous n'avons pas à décrire, et nous devons nous borner à dire que le génie a adopté la cheminée d'appel proposée par M. Grouvelle, comme partie constituante de son propre système.

Dans le mécanisme que cet ingénieur a établi à Vincennes, la ventilation s'opère simultanément de deux manières :

1° Par appel en *contre-bas*. Ce mode est appliqué à la salle du rez-de-chaussée et à celles du premier et du deuxième étage;

2° Par appel direct ou en *contre-haut*, pour les salles des combles et les deux pavillons extrêmes du bâtiment C.

Quoiqu'elle se rattache à ces deux modes, nous nous réservons de parler plus loin d'une manière spéciale de la ventilation des latrines.

Ventilation par appel en contre-bas. — Cet appel se fait au moyen d'une vaste cheminée placée au centre du bâtiment, au voisinage des deux chaudières. Cette cheminée, qui naît à 1 mètre au-dessous du sol des caves, s'élève à 5 mètres au-dessus du sommet du toit, présentant ainsi une hauteur totale de 31 mètres. C'est une condition très-favorable au mouvement de l'air, puisque les vitesses sont proportionnelles aux racines carrées des hauteurs des cheminées.

La section de cette cheminée est de $3^m,60$ à sa base et de $2^m,60$ à son sommet. Elle est traversée dans son centre et dans toute sa hauteur par le conduit de la fumée des deux chaudières. Ce conduit est en tôle émaillée; son diamètre est de $0^m,60$ dans toute sa hauteur, qui dépasse de 2 mètres le sommet de la cheminée d'appel.

Il fallait mettre cette cheminée en communication avec

l'atmosphère des salles ; voici comment cette communication a été établie :

Dans l'épaisseur de chaque trumeau des croisées des salles, et de chaque côté, on a construit des gaînes de $0^m,056$ de section, qui descendent verticalement jusqu'au bas du sous-sol. A leur origine, elles sont mises en rapport direct avec l'air des salles, par un orifice, ou bouche de ventilation, placé à $0^m,10$ au-dessus du parquet. Chaque orifice, qui présente une section de 5 décimètres carrés, est muni d'un grillage en fer et de deux registres à coulisse qui, en s'ouvrant et se fermant à volonté, augmentent ou diminuent l'écoulement de l'air, et permettent de faire varier et de régler la ventilation.

A leur partie inférieure, dans le sous-sol même, ces gaînes changent brusquement de direction, deviennent presque horizontales, et vont obliquement se terminer dans un large canal, appelé *égout collecteur*.

Ces égouts sont au nombre de deux. Ils commencent à chacune des extrémités du bâtiment, se dirigent l'un et l'autre vers le pavillon central, selon l'axe longitudinal du sous-sol, et se déversent dans la cheminée d'appel, à sa partie inférieure. Leur section augmente à mesure qu'ils se rapprochent du centre ; elle est de $1^m,00$ à leur point de départ et de $2^m,75$ à leur terminaison. Ces dimensions sont calculées de telle sorte, que l'air n'y prend jamais une vitesse de plus de 1 mètre par seconde.

Ainsi donc, la cheminée d'appel communique avec l'égout, celui-ci avec les gaînes et ces gaînes avec l'atmosphère des salles, au niveau de chaque lit. On conçoit dès lors comment la soustraction de l'air de la cheminée d'appel opère successivement celle de l'air des salles.

C'est par l'échauffement de la colonne d'air renfermée dans la cheminée, et le tirage qui en résulte, que se fait cette soustraction. Elle est proportionnelle à la vitesse du courant qui dépend elle-même de l'échauffement de la cheminée ; elle varie aussi avec le degré d'ouverture des registres dont nous venons de parler.

La fumée des chaudières sert à échauffer le conduit central en tôle et l'air ambiant. Après avoir, ainsi que nous

l'avons dit, chauffé l'eau des chaudières et celle du bouilleur alimentaire, elle a conservé assez de chaleur encore pour produire ce dernier effet. C'est, on le voit, un moyen de ventilation tout à la fois simple, économique, et, ajoutons-le, un moyen puissant, lorsque, pendant l'hiver, les deux chaudières fonctionnent simultanément.

En été, ce moyen suffit encore, lorsque la petite chaudière est seule en travail. Dans les deux cas, on est convenu de donner à ce mode de renouvellement de l'air le nom de *ventilation d'hiver.*

Mais, en été, lorsque les deux foyers sont éteints, ils sont remplacés par une cloche de calorifère de $0^m,80$ de diamètre, qui est établie au-dessus du débouché des égouts. L'air de la cheminée d'appel afflue autour de son foyer, et même l'alimente en partie. La fumée, sortant par un appareil à huit tuyaux, appelé *jeu d'orgues*, s'échappe par cette cheminée. C'est ce que l'on nomme la *ventilation d'été.*

La température de $+ 15°$ de l'air des salles n'est point un obstacle à sa descente dans les égouts, parce qu'elle s'élève jusqu'à $+ 40°$ dans la cheminée d'appel, et qu'elle constitue ainsi un tirage puissant.

Ventilation par appel en contre-haut. — Le mode de ventilation que nous venons de décrire ne pouvait être appliqué aux combles, à cause de leur trop grande élévation au-dessus des égouts. Il ne pouvait l'être non plus au pavillon extrême, à cause de leur trop grand éloignement du centre : de là la nécessité de l'appel en *contre-haut.*

Cet appel se fait, dans chacun des pavillons extrêmes, au moyen d'un groupe de quatre ou cinq poêles à eau et à vapeur, pareils à ceux des gaînes. Ces poêles sont placés dans la partie pyramidale du toit que surmonte une cheminée semblable à celle du pavillon central. L'air s'écoule par cette cheminée, mais il y est amené par un procédé autre pour les pavillons que pour les combles.

Pour les pavillons, il vient directement des gaînes verticales qui s'ouvrent dans chacune des salles, de telle sorte que la ventilation se fait par un courant directement ascensionnel.

Pour les combles, on a pratiqué une gaîne horizontale qui, parcourant l'axe longitudinal du plafond, se rend aussi dans la pyramide du toit du pavillon correspondant. Plusieurs ouvertures, recouvertes d'un grillage en fer, sont pratiquées le long de cette gaîne et font communiquer l'atmosphère de la salle avec la cheminée d'appel. On voit de suite, dans ce dernier mode, des inconvénients que nous signalerons bientôt.

Ventilation des latrines. — La ventilation des latrines est soumise elle-même aux principes que nous venons d'exposer; mais, au début, elle a donné lieu à des plaintes si nombreuses et si fondées, qu'il nous paraît utile de lui donner une attention toute spéciale.

Toutes les latrines ont été établies dans le pavillon central et les pavillons extrêmes. Dans toutes, c'est le système à la turque qui a été adopté.

Dans les pavillons extrêmes, on avait dans le principe employé la ventilation par appel en contre-bas. Pour cela, les siéges se branchaient à chaque étage sur un tuyau qui, descendant verticalement, se vidait dans un tonneau séparateur. Puis, l'extrémité inférieure de ce tuyau était mise en communication avec l'égout d'air vicié. De cette manière, la ventilation des cabinets devait s'opérer par les ouvertures.

Dans le pavillon central, au contraire, on avait employé la ventilation en contre-haut. Pour la produire, le tuyau de chaque étage s'abouchait directement avec la grande cheminée d'appel.

Telles étaient, au début, les dispositions adoptées sur la proposition de l'ingénieur. Mais l'expérience ne tarda pas à faire reconnaître que les résultats pratiques étaient éminemment vicieux. Pendant les premières années, les procès-verbaux de la commission de chauffage, le rapport du Conseil de santé, les ordres du jour des inspecteurs ne cessent de le signaler et de demander un prompt remède.

C'est qu'il arrivait, ainsi que le dit le commandant Benoît, « que la moindre intermittence dans la marche des

« appareils de ventilation, un coup de vent, une porte ou-
« verte, etc., produisaient des appels en sens contraire, des
« appels d'un étage à l'autre par le tuyau, et l'infection
« des cabinets. L'air infecté se répandait alors dans les
« salles par la ventilation même. »

C'est donc avec raison que, dans son procès-verbal de la séance du 24 mai 1860, la commission de chauffage émettait cet avis « que la ventilation des latrines pouvait être « considérée comme complétement manquée. »

Après une longue recherche des causes qui produisaient de si fâcheux effets, on pensa que le meilleur remède était d'empêcher la rétrocession des gaz de la fosse dans les cabinets, en interceptant toute communication directe entre eux, de bas en haut. En conséquence, on a supprimé la ventilation par les ouvertures, en adaptant à chacune un appareil à valve (système Rogier-Mothes), et en ventilant directement les cabinets par les cheminées d'appel.

Cette modification a produit une amélioration sensible : cependant les cabinets sont encore infectés quelquefois, et l'odeur se répand alors dans les corridors, mais elle ne s'étend plus jusqu'aux salles. En général, les lavages des cabinets et l'emploi des agents ordinaires, chlorure de chaux et sulfate de fer, suffisent pour leur désinfection.

§ 2. — *Observations sur la ventilation.* — Nous pouvons apprécier maintenant les résultats pratiques de la ventilation, et, dans ce but, nous allons essayer de résoudre les questions suivantes :

1° La ventilation soustrait-elle en tout temps la quantité d'air impur dont l'expulsion est exigée par le cahier des charges?

2° L'introduction de l'air neuf par les grilles et les poêles est-elle en quantité correspondante à la soustraction de l'air vicié?

3° Quel est, sous l'action de la ventilation, l'état chimique de l'atmosphère des salles?

4° Quel est son état hygrométrique?

5° Enfin, quels sont ses qualités hygiéniques?

1. *Soustraction de l'air vicié.* — Dès l'origine, et surtout

pendant les deux premières années, cette soustraction a été l'objet de fréquentes expériences anémométriques dont nous ne pouvons exposer ici les nombreux détails.

Ces expériences ont, en définitive, prouvé qu'en toute saison la ventilation en contre-bas a dépassé 60 mètres cubes par heure et par lit, toutes les fois que le chauffage a été régulier, et qu'aucun corps étranger n'est venu s'opposer à la libre circulation de l'air, soit à l'orifice, soit dans le trajet des canaux d'extraction. Dans quelques épreuves, elle a même fourni jusqu'à 180 mètres cubes. Dans ses conditions normales, cette ventilation ne laisse donc rien à désirer.

Il n'en est pas de même de la ventilation en contre-haut, qui, si elle atteint et franchit même la quantité de 30 mètres cubes, ne parvient que très-rarement au chiffre de 60 mètres.

Cette infériorité de la ventilation en contre-haut peut être facilement expliquée.

Dans la séance du 14 novembre 1859, le médecin en chef proposa de fixer désormais la ventilation au *minimum* stipulé par le cahier des charges, à savoir : 30 mètres cubes par heure et par lit. Il fondait sa proposition « sur ce que « cette ventilation, qui suffit, d'ailleurs, à toutes les exi- « gences de l'hygiène, rendrait, pendant la saison d'hiver, « le chauffage tout à la fois plus économique et plus régu- « lier. »

Cette proposition fut adoptée, et, depuis, cette quantité, qui renouvelle tout l'air d'une salle dans l'espace d'une heure, a été la base invariable de la ventilation.

C'est aussi sur cette base qu'ont été faites, dans le cours de l'hiver dernier, les expériences anémométriques, et pour assurer le minimum de 30 mètres, les registres ont été réglés et maintenus à 40.

Cependant, — et c'est une nouvelle preuve de la nécessité d'ajouter un troisième foyer, — la ventilation en contre-haut n'a pu satisfaire à ces favorables conditions.

Pendant l'hiver, les cylindres des pavillons extrêmes n'ont pu être chauffés, et les salles des combles soumises à leur régime n'ont point été ventilées mécaniquement. Il en

a été de même des pavillons sud et nord. Cette omission volontaire a eu une double cause : le volume des appareils et leur éloignement du centre qui nécessitent une forte dépense de vapeur, devant laquelle l'entrepreneur recule irrésistiblement, par suite de l'insuffisance des chaudières. La ventilation en contre-haut a donc presque toujours été livrée à ses forces naturelles, et, dans ces conditions, elle est faible, variable, soumise à de grands écarts et même susceptible d'être inversée, sous l'action de certaines perturbations atmosphériques.

Mais, lorsqu'elle agit, cette ventilation produit des résultats peut-être plus défavorables encore. En effet, l'air neuf qui sort par les carneaux des poêles chauffés s'élève d'abord, en vertu de sa densité moindre, vers le plafond des combles, et s'y répand en nappe. Or, c'est cet air même qui est immédiatement saisi et s'échappe par les gaînes de ventilation. Il en résulte qu'il est difficile de chauffer ces pièces, que leur échauffement est en raison inverse de l'énergie de la ventilation, et que celle-ci produit des effets contraires à son but, puisque c'est l'air neuf qu'elle soustrait. On pourrait sans aucun doute faire cesser du même coup tous ces inconvénients, en supprimant les bouches de ventilation du plafond, et en construisant dans les murs, comme aux étages inférieurs, des gaînes ascendantes qui communiqueraient par le plafond avec la gaîne actuelle. La disposition des combles en mansarde diminuerait les frottements de l'air dans le parcours de ces nouvelles gaînes.

Nous signalerons encore un dernier inconvénient qui lui est commun avec la ventilation en contre-bas : pour qu'elle s'exerce pleinement, il faut que les grilles des bouches de ventilation soient toujours tenues dans le plus grand état de propreté. Le dépôt de poussière et de duvet, qui s'y produit si vite, est un tel obstacle à l'extraction de l'air, que, — l'expérience l'a démontré, — la ventilation peut être réduite à 10 mètres au lieu de 30.

C'est, dira-t-on, un soin de propreté facile; mais c'est aussi, vu la multiplicité des bouches, une complication pour le service administratif.

On voit donc que la ventilation en contre-haut est très-défectueuse.

Nous avons dit que la ventilation en contre-bas possède une puissance supérieure à la fixation du cahier des charges. Cependant il est arrivé quelquefois que les rapports des médecins de garde et les observations des médecins des corps ont signalé la mauvaise odeur des salles, pendant la nuit et le matin surtout. Évidemment, c'est que la ventilation ne marchait pas, et voici la raison de son arrêt. Les poêles à eau ont la propriété de conserver longtemps leur chaleur : en hiver donc, excepté par les froids intenses, les feux des chaudières sont éteints dès le soir et pendant une grande partie de la nuit, et, pendant ce temps, la ventilation ne peut être entretenue que par le fourneau d'appel. Or, par négligence ou même dans l'intérêt de l'entrepreneur, le chauffeur a une tendance à mal exécuter cette partie de son service. C'est, dira-t-on encore, une affaire de surveillance; mais, au milieu des innombrables détails du service administratif, cette surveillance est une nouvelle complication d'autant plus fâcheuse qu'elle constituera un service de nuit permanent. Mais cet inconvénient serait bien diminué, si la voie économique était substituée à l'entreprise.

2. *De l'introduction de l'air neuf.* — Pour que la ventilation soit efficace, il ne suffit pas que tout l'air vicié soit extrait, il faut encore que l'air introduit soit parfaitement pur. Il importe donc d'étudier son mode de renouvellement.

Nous avons dit qu'en toute saison, l'air neuf entrait dans les salles par les caniveaux et les poêles, sollicité, en été, par la ventilation, et, en hiver, par le double effet de cette ventilation et du tirage des poêles.

Dans l'origine, cet air, pris dans le couloir des caves, était loin d'avoir toute la pureté désirable. Les observations faites à ce sujet par le Conseil de santé, dans son rapport, ont eu plus tard pour résultat la création de quatre puits établis dans le jardin; mais ces nouvelles sources ne sont qu'un remède incomplet, puisque l'ancien état de choses a été maintenu :

1° Pour le pavillon des officiers, qui n'est ventilé que par la gaîne primitive qui s'ouvre dans l'une des caves de la pharmacie ;

2° Pour la salle du rez-de-chaussée, qui continue à être ventilée par une série d'ouvertures qui communiquent du couloir des caves avec le parquet et le caniveau de cette salle ;

3° Enfin, pour les grandes salles des étages, concurremment avec les puits, par l'une des anciennes gaînes qui a été maintenue à l'entrée de la partie sud du couloir.

Nous ignorons les motifs qui ont déterminé le génie militaire à n'exécuter qu'en partie cet important travail de transformation des prises d'air ; mais cela nous paraît d'autant plus regrettable qu'il eût été et qu'il serait encore facile, à notre avis, de l'opérer complétement.

La quantité d'air qui est versée dans les salles par les caniveaux correspond-elle exactement à celle qui est extraite par les gaînes de ventilation? Cette question, qui a été posée presque dès le début, a été de la part du génie l'objet de recherches qui lui ont permis de constater que ces caniveaux sont loin d'amener tout l'air neuf, et qu'il en entre par les corridors, ainsi que par les joints des portes et des fenêtres, des quantités très-variables, selon les variations mêmes de la température.

Ainsi, en hiver, lorsque les poêles sont fortement chauffés, l'air fourni par les caniveaux et les poêles peut s'élever à 80 p. 100, et, quand il gèle, à 90 p. 100, et même plus. — Si le chauffage est peu actif, la proportion ne s'élève plus qu'à 40 p. 100.

En été, lorsqu'on ne chauffe pas, l'introduction par cette source n'est plus que de 25 p. 100.

Ces expériences, d'une exécution délicate, ont été faites avec assez de soin pour que la commission n'ait pas jugé nécessaire de les renouveler.

A l'époque où la ventilation des latrines était si défectueuse, cet inconvénient avait une extrême gravité, parce que la fréquente ouverture des portes introduisait dans les salles, par les corridors, une quantité d'air infect suffisante pour vicier leur atmosphère et lui communiquer même une

odeur sensible. Mais l'occlusion des siéges par les appareils à valve a beaucoup atténué ce grave défaut.

Quant à l'air qui entre par les joints des fenêtres, il doit, à Vincennes surtout, ne rien laisser à désirer sous le rapport de la pureté, puisque l'évacuation de l'air vicié par le sommet des cheminées et sa dissémination dans les couches élevées de l'atmosphère empêchent tout mélange avec l'air qui avoisine ces fenêtres.

La faible proportion d'air neuf qui, en été, est fournie par les caniveaux, diminue donc manifestement l'importance de la ventilation mécanique pendant cette saison. Aussi le service médical a-t-il logiquement demandé sa suppression pendant le jour, et son remplacement par la ventilation naturelle, si puissante, d'ailleurs, à Vincennes.

La pureté de l'air introduit par les caniveaux et les poêles peut être altérée par diverses causes : ainsi, on a trouvé quelquefois des cadavres de rats et même de chats, ainsi que leurs excréments, dont la présence n'était révélée que par l'odeur qu'ils exhalaient. Une autre cause incessante est celle-ci : pour éviter de salir les parquets, les malades ont contracté l'habitude de remplir de leurs crachats les rigoles des caniveaux, à travers la plaque grillagée qui les recouvre. Une prompte décomposition s'empare de ces matières, et ses produits se mêlent à l'air neuf, qu'ils vicient. Les plus grands soins de propreté et la surveillance la plus active n'y peuvent remédier complétement ; le mal renaît sans cesse. On obvierait en grande partie à ces inconvénients en remplaçant ces plaques grillagées par des plaques pleines. Cette modification serait d'autant plus facile que les ouvertures actuelles ne livrent passage qu'à une très-petite partie de la totalité de l'air neuf.

Elle ferait, en même temps, disparaître, en grande partie du moins, une autre cause de viciation de l'air provenant de l'introduction et de l'accumulation, dans les caniveaux et sous les poêles, d'une poussière abondante et même d'ordures qui engendrent des miasmes parfois sensibles à l'odorat. Quelque active que soit la surveillance, quelque fréquent que soit le balayage dans l'intérieur de ces conduits, ils sont inévitablement le réceptacle de ces principes délétères

qui vicient la ventilation, et qui, sans des soins vigilants, la rendraient parfois plus nuisible qu'utile dans ses effets.

3° *Composition chimique de l'air des salles ventilées.* — En soumettant à l'analyse l'air des salles ventilées, notre seul but a été de confirmer ainsi les bons effets de la ventilation, lorsqu'elle fonctionne régulièrement.

Cet examen purement chimique a dû se borner à la détermination de la proportion d'acide carbonique, comme étant l'élément caractéristique de l'état de pureté ou de viciation de l'air ; car, par suite du principe même du système de chauffage, on n'a point à redouter, comme dans le système Regnault, l'introduction dans l'air neuf des produits de la combustion.

Rappelons d'abord que, d'après les recherches de MM. Dumas, Boussingault, Leblanc, etc., la quantité normale d'acide carbonique contenue dans l'air varie de 3 à 6 dix-millièmes, et que, d'après le premier de ces savants, l'air d'une salle habitée et convenablement ventilée ne doit pas en contenir plus du double de cette proportion. La quantité de ce gaz croît donc, comme le dit M. Leblanc, avec le degré d'insalubrité du local habité et peut en être la mesure.

L'appareil dont nous avons fait usage pour cette détermination est très-simple ; le voici :

Un flacon à deux tubulures est à moitié rempli d'acide sulfurique concentré. Par l'une des tubulures passe un tube qui plonge au fond de l'acide ; l'autre tubulure communique, comme dans l'appareil de Woulf, avec un second flacon bitubulé contenant également de l'acide sulfurique.

Ce second flacon est suivi d'une boule de Liebig renfermant une solution de potasse concentrée.

A la suite de cette boule, un tube en U contenant de la pierre ponce imprégnée d'acide sulfurique.

Enfin, après ce tube, un récipient aspirateur de 25 litres de capacité environ, rempli d'eau, et muni, en haut, d'une tubulure pour l'introduction de l'eau et de l'air, et, en bas, d'un robinet d'écoulement.

Une couche d'huile surnage pour éviter toute dissolution de l'air dans l'eau.

Lorsque l'eau s'écoule, la tubulure supérieure étant bien bouchée, l'air qui la remplace est contraint de traverser tout l'appareil. Dans ce trajet, cet air se dépouille de toute l'eau et des matières organiques dans les deux premiers flacons, de tout l'acide carbonique dans la boule de Liebig, et, dans le tube en U, de l'eau qu'il a pu enlever à la solution de potasse en la traversant.

L'augmentation de poids de la boule et du tube, constatée par des pesées exactes, donne le poids de l'acide carbonique absorbé.

L'écoulement de l'eau a été réglé de manière à faire passer l'air lentement dans les diverses parties de l'appareil. Dans chaque opération, on n'a pas agi sur moins de 250 litres d'air. On a constaté la quantité en remplissant d'eau l'aspirateur un nombre de fois suffisant, en le pesant chaque fois, avant et après l'écoulement.

L'appareil a été placé au milieu des salles, à un mètre de hauteur environ, et assez loin des calorifères pour que la température ne dépassât pas 15 degrés. Le volume a été calculé à cette température.

Pendant la durée des opérations, la ventilation fonctionnait régulièrement au minimum de 30 mètres cubes.

De nombreuses observations ont été recueillies dans le cours de l'hiver; nous nous bornerons à les résumer par les deux suivantes, qui sont l'expression très-approximative des moyennes obtenues.

La première a été obtenue dans la salle n° 1, qui cube 1500 mètres, et qui contenait 24 malades. Elle a duré du 16 au 21 janvier.

La deuxième a été faite dans la salle n° 4, de 1350 mètres de capacité, et qui avait 26 malades. Elle a duré du 3 au 8 février.

Voici le résultat de ces deux expériences :

NUMÉROS des salles.	VOLUME d'air analysé à + 15°.	ACIDE CARBONIQUE OBTENU		
		en poids.	en volume à + 15°.	par litre d'air à + 15°.
	litres.	gr.	litres.	litres.
Salle n° 1.	251	0,543	0,290	0,00115
Salle n° 4.	256	0,540	0,288	0,00112

Soit un peu plus de $\frac{1}{1000}$ seulement.

D'où il suit que, sous ce rapport, la ventilation en contre-bas, lorsqu'elle fonctionne normalement produit des résultats aussi favorables qu'on peut le désirer.

4° *État hygrométrique de l'air des salles ventilées.* — Dans son *Traité d'hygiène publique et privée*, M. l'inspecteur Michel Lévy s'exprime en ces termes : « Lorsqu'il s'agit de ré-« gler la ventilation avec le chauffage dans un édifice public, « il importe de connaître exactement la proportion d'eau « que l'air doit contenir pour être salubre. D'Arcet, pour « les salles de théâtre, veut de l'air à moitié saturé d'eau, « à la température de 15 à 16° cent., ce qui correspond à « environ 7 grammes d'eau par mètre cube d'air. D'autres « réclament, pour les maisons habitées, un air à 72 degrés « à l'hygromètre, soit 6g,43 d'eau par mètre cube d'air, ce « qui s'accorde avec la fixation de d'Arcet. La détermina-« tion du degré hygrométrique de l'air est donc un élément « régulateur du fonctionnement d'un appareil de ventila-« tion. »

C'est à ce dernier point de vue que nous nous sommes placés, et adoptant comme moyen terme la quantité de 7 grammes de vapeur d'eau par mètre cube d'air, nos expériences ont eu pour but de rechercher si, à la température moyenne de + 15 degrés, l'état hygrométrique des salles s'écartait de cette limite.

Or, la moyenne générale peut être assez exactement représentée par l'expérience faite du 8 au 22 février, et dont voici les résultats :

DATES.	HUMIDITÉ DE L'AIR constatée à l'hygromètre à cheveu		POIDS DE L'EAU en grammes contenue dans 1 mètre cube d'air à + 15°.
	à l'extérieur.	à l'intérieur à + 15°.	
Février.	°	°	gr.
8	95	82	8,33
9	95	79	7,71
10	91	81	8,11
11	94	76	7,13
12	85	80	7,90
13	92	77	7,32
14	88	76	7,13
15	85	80	7,90
16	80	76	7,13
17	92	80	7,90
18	94	82	8,33
19	87	78	7,51
20	75	70	6,09
21	83	79	7,71
22	81	75	6,93
Moyennes. . .	88°	78°	7,54gr

Ainsi, tandis que, du 8 au 22 février, l'hygromètre accusait à l'extérieur une moyenne de 88 degrés, qui correspond à 9g,71 d'eau par mètre cube d'air, l'atmosphère des salles n'indiquait plus, à la température de + 15 degrés, que 78 degrés, qui équivalent à 7g,54 de vapeur d'eau seulement.

Cette dernière proportion dépasse d'une faible quantité la limite de 7 grammes que nous avons adoptée, et cet état de l'air peut être regardé comme très-bon, surtout si l'on considère que, pendant cette période de temps, l'instrument a presque toujours marqué, à l'extérieur, un degré d'humidité fort élevé.

Ces résultats ont été obtenus sous l'influence d'un chauffage et d'une ventilation fonctionnant sans accident. Malheureusement, il n'en a pas toujours été ainsi, et l'on sait que trop souvent des fuites de vapeur sont venues troubler cet heureux accord du chauffage et de la ventilation.

Dans ces cas fâcheux, il arrive toujours que la saturation de l'air devient complète, et est dépassée à ce point que,

même sans abaissement de température, la vapeur d'eau se condense et ruisselle à la surface des corps environnants. Et, à ses inconvénients propres sur l'économie des malades, cette excessive humidité joint l'inconvénient non moins grave d'accélérer la décomposition putride des matières organiques qu'elle rencontre sur sa route, et d'en être en même temps le véhicule le plus actif.

En résumé donc, en dehors de ces accidents, dont la fréquence est si regrettable, l'état hygrométrique des salles est un nouveau témoignage en faveur du système de ventilation que nous étudions.

5° *Qualités hygiéniques de l'air des salles.* — Nous connaissons les moyens employés à l'hôpital de Vincennes pour procurer artificiellement aux malades le bienfait d'un air toujours pur ; nous savons ce que leur installation a coûté, ce que coûte leur fonctionnement, et nous pouvons en apprécier le résultat et constater s'ils sont en rapport avec ces dépenses considérables, et surtout avec l'importance plus considérable encore du but proposé.

Nous savons en effet que, lorsque aucun accident ne vient troubler la marche régulière de cet appareil compliqué, la ventilation en contre-bas produit des résultats très-satisfaisants. Elle renouvelle l'air à ce point que sa constitution chimique se rapproche autant qu'il est possible de l'état naturel.

Nous savons encore que, pour les combles, la ventilation en contre-haut produit cette alternative fâcheuse : si elle fonctionne, d'empêcher l'échauffement des salles par la soustraction de l'air chaud ; si elle ne fonctionne pas, de plonger les malades dans un air confiné.

Nous savons, enfin, que, sur tous les points du bâtiment, des fuites de vapeur viennent sursaturer l'atmosphère, la vicier par la dissolution de particules délétères engendrées par les malades eux-mêmes ou par toute autre cause ; que la fréquence et l'extension de ces fuites sur tous les points ont pour ainsi dire transformé cet accident en un état habituel et comme normal.

Nous aurions donc à étudier les effets que ces diverses causes, et la dernière, particulièrement, ont exercés sur la

marche des diverses maladies qui se sont manifestées dans le cours de l'hiver.

Mais cette étude, pleine d'intérêt d'ailleurs, serait déplacée dans ce travail, et nous nous contenterons de citer l'extrait suivant d'un rapport de M. le médecin principal Catteloup sur cette question : « S'il est assez difficile, médicalement « parlant, de préciser jusqu'à quel point la modification « produite par cet air saturé d'humidité a pu exercer une « action fâcheuse sur la marche et la terminaison de ces « maladies, il n'en est pas moins vrai d'admettre qu'une « telle atmosphère offre des conditions très-défavorables, « et que l'air étant d'autant plus vivifiant qu'il est plus « dense, l'ensemble des fonctions organiques n'a pu man- « quer d'en souffrir. Malgré la ventilation, les salles d'un « hôpital ne sont jamais dans un état de parfaite salubrité. « Les émanations de chaque malade, les produits de l'expi- « ration, des sécrétions et de la transpiration cutanée, ainsi « que les effluves d'origine diverse, se répandent sans cesse « dans l'air et en altèrent la pureté. Or, ces émanations « trouvent dans la vapeur d'eau dont l'air est saturé le vé- « hicule le plus puissant pour les transporter, l'élément le « plus propre à favoriser l'infection. »

La proposition suivante nous semble donc caractériser et généraliser cet état de choses : si un air ainsi altéré peut développer un état morbide chez l'homme sain, à plus forte raison doit-il entraver la marche et la guérison des maladies qu'il fait naître.

Le but de la ventilation mécanique est donc accidentellement manqué ; trop souvent, l'air ne possède pas les qualités hygiéniques qu'elle devrait lui donner, et les fuites multipliées de vapeur en sont la cause essentielle ; c'est donc le mal qu'il faut combattre avec la plus grande énergie, et nous en avons indiqué les moyens.

Conclusions sur la ventilation. — 1° Il résulte de tout ce qui précède que la ventilation par appel en contre-bas satisfait amplement aux conditions du cahier des charges, lorsque le chauffage ou le fourneau d'appel fonctionnent convenablement ;

2° La ventilation par appel en contre-haut est, au contraire, très-défectueuse à plusieurs égards : 1° par l'éloignement et le volume des poêles ventilateurs qui nécessitent une dépense de vapeur trop forte pour les deux chaudières actuelles ; 2° par la vicieuse disposition des gaînes des combles, qui a le défaut de laisser échapper l'air neuf et chaud et d'annuler ainsi doublement les bons effets de la ventilation ;

3° La ventilation dite d'été est trop sous la dépendance du chauffeur, ce qui nécessite une surveillance de tous les instants ;

4° Elle est trop facilement enrayée par l'introduction des corps étrangers dans les conduits et par le dépôt de la poussière et du duvet sur le grillage des bouches de ventilation ;

5° Les gaînes sont loin d'introduire tout l'air neuf ; la ventilation naturelle la diminue parfois considérablement, puisqu'elle en fournit jusqu'à 75 pour cent ;

6° Une partie de l'air neuf provient encore des anciennes gaînes qui s'ouvrent directement dans les couloirs des caves, et, par suite, il ne possède pas toute la pureté désirable ;

7° La pureté de l'air introduit est quelquefois altérée par des matières organiques en décomposition putride, matières qui proviennent de sources diverses que nous avons indiquées ;

8° L'altération de l'air neuf est trop souvent causée aussi par des fuites de vapeur qui le sursaturent d'humidité et le rendent ainsi l'agent le plus puissant pour la production et le transport de ces miasmes.

Plusieurs de ces défauts ont une grande gravité ; pour les faire disparaître, il faut :

1° Créer une troisième chaudière, comme nous l'avons dit à l'occasion du chauffage ;

2° Etablir dans les salles des combles des gaînes ascendantes communiquant directement avec la gaîne horizontale actuelle ;

3° Modifier les anciennes prises d'air qui débouchent directement dans les couloirs des caves, afin de prendre tout l'air neuf à l'extérieur ;

4° Remplacer par des plaques pleines les plaques grillagées, sur tout le parcours des caniveaux ;

5° Enfin, s'efforcer d'éviter, par tous les moyens possibles, les fuites d'eau et de vapeur qui sont, nous ne saurions trop le redire, l'un des plus graves accidents du système.

Comparaison des systèmes Grouvelle et Regnault.

Pour compléter cette étude, nous allons essayer de faire le parallèle de ces deux systèmes en nous appuyant sur toutes les données qui précèdent et sur notre rapport du 13 mai 1865. Cette comparaison fera ressortir, d'un simple coup d'œil, les avantages et les inconvénients qu'ils nous ont présentés.

SYSTÈME GROUVELLE.	SYSTÈME REGNAULT.
Chauffage.	
Les frais primitifs d'installation des appareils s'élèvent, par lit de malade, à la somme de. . . 495 fr. 48 c.	Les mêmes frais ne s'élèvent qu'à la somme de. . . . . 216 fr. 67 c.
Les dépenses de chauffage, d'entretien des appareils et de main-d'œuvre s'élèvent, par lit, y compris les intérêts du capital et les frais d'amortissement, à la somme annuelle de. . . . 91 49	Les mêmes dépenses ne s'élèvent qu'à la somme de. 50 82
Simplicité dans les sources de la chaleur telle que, si l'une des deux chaudières est arrêtée dans son fonctionnement, le chauffage devient insuffisant.	*Multiplicité* des sources de la chaleur telle que, si l'un des calorifères vient à faire défaut, l'effet général du chauffage n'est que peu modifié.
Insuffisance de la surface de chauffe des chaudières ayant pour conséquence l'insuffisance radicale du chauffage, dans les cas de basse température.	Insuffisance sans doute moindre pour le même abaissement de température, mais sur laquelle, toutefois, l'expérience ne s'est point encore assez prononcée.
Il est *nécessaire* d'augmenter cette surface de chauffe.	Il serait *utile*, en tout cas, d'augmenter la surface de chauffe, pour éviter de chauffer les cloches jusqu'au rouge.
Mécanisme général de construction compliqué, exigeant l'emploi d'ouvriers spéciaux, intelligents, très-exercés.	Mécanisme de construction très-simple, n'exigeant pour sa mise en œuvre que des hommes d'une intelligence ordinaire et pouvant en acquérir promptement la pratique.
Danger d'explosion des chaudières.	Pas de danger d'explosion.
Accidents fréquents dans les nombreuses parties du système, telles que les chaudières, les joints, les boîtes de dilatation, les poêles, etc., qui ont le double inconvénient de gêner ou même d'arrêter le chauffage et de dégrader les murs et les plafonds.	Pas d'accidents de cette nature possibles, par suite de la simplicité et du mode de construction même du système.—Mais possibilité de fuites qui mêlent à l'air neuf les produits de la combustion

SYSTÈME GROUVELLE.	SYSTÈME REGNAULT.
Au premier afflux de la vapeur dans les tuyaux de distribution, bruits semblables à des détonations, fort incommodes pour les malades.	Rien d'analogue.
Répartition bien uniforme de la chaleur, excepté aux points extrêmes, où la vapeur arrive difficilement.	Répartition de la chaleur non encore régularisée d'une manière satisfaisante.

Ventilation.

Lorsque le système fonctionne régulièrement, air pur, ayant une température douce et agréable.	Dans les mêmes conditions de régularité de chauffage, air présentant souvent, surtout par les températures basses, les mauvaises qualités d'un air trop chauffé et quelquefois même brûlé.
En dehors des fuites de vapeur, état hygrométrique de l'air très-convenable, en toute saison.	Dans les conditions normales du chauffage, air ne prenant que 1 gramme de vapeur d'eau par mètre cube, par conséquent trop sec.—Il est nécessaire d'augmenter son état hygrométrique.
Dans les cas très-fréquents de fuites de vapeur par les joints ou par les boîtes de dilatation, sursaturation de l'air qui, en même temps, devient le véhicule très-actif de particules putrides provenant de corps *organiques* en décomposition.	Jamais de saturation de vapeur d'eau; jamais d'introduction de particules *organiques* délétères.
Impossibilité du mélange des produits de la combustion avec l'air neuf.	Quelquefois, mélange des produits de la combustion avec l'air neuf, par suite de défauts de construction qu'il est possible de faire disparaître.
Ventilation en *contre-bas* très-satisfaisante en toute saison, lorsque le chauffage ou le fourneau d'appel marchent régulièrement. — Elle dépasse très-facilement 60 mètres cubes par heure et par lit.	Ventilation d'*hiver* satisfaisante et produisant un peu plus de 60 mètres cubes par un bon chauffage.
Ventilation en *contre-haut* des combles très-défectueuse au contraire, surtout par la soustraction de l'air chaud et neuf, qui empêche l'échauffement des salles en hiver.—Elle n'arrive jamais à 60 mètres cubes. — Le remède a été indiqué.	Ventilation d'*été* atteignant facilement 30 mètres cubes, mais n'arrivant pas, en moyenne, à 50 mètres cubes, d'après les recherches du génie militaire.
Ventilation facilement enrayée par l'introduction dans les conduits, de corps étrangers et par le dépôt de la poussière et du duvet sur le grillage des bouches de ventilation.	Même défaut.

Il résulte de cet examen comparatif de ces deux systèmes, si dissemblables dans leurs principes essentiels :

1° Que, d'une manière générale, le système Grouvelle présente, dans son mode d'installation, comme dans son fonctionnement, un plus grand nombre d'inconvénients que le système Regnault ;

2° Que les dépenses d'installation et d'exploitation sont beaucoup plus élevées pour le premier que pour le second de ces systèmes;

3° Qu'à ce double point de vue, le système Regnault possède une grande supériorité sur l'autre;

4° Mais que les qualités hygiéniques de l'air étant justement considérées comme le point capital de tout système de chauffage et de ventilation d'un hôpital, le système Regnault présente à cet égard, dans son fonctionnement actuel, un défaut qui amoindrit le degré de supériorité qu'on serait tenté de lui accorder;

5° Que la ventilation en *contre-bas* du système Grouvelle est supérieure à la ventilation employée dans le système Regnault;

6° Que, très-probablement, cette supériorité serait acquise aussi à la ventilation en *contre-haut* du même système, si l'on exécutait les deux améliorations que nous avons indiquées.

En définitive, et comparaison faite des deux systèmes, la commission pense, à l'unanimité, que le système Regnault devra être préféré au système Grouvelle, si l'on parvient à réaliser pour le premier les améliorations suivantes:

1° Eviter de brûler l'air;

2° Lui donner un degré d'humidité convenable;

3° Répartir d'une manière plus égale la température dans les divers étages;

4° Enfin, perfectionner la ventilation des salles. Elle rappelle en terminant que, dans son rapport du 13 mai 1865, elle a indiqué les moyens d'obtenir plusieurs de ces importants résultats.

L'ANTAGONISME ENTRE LE PALUDISME ET LA PHTHISIE PULMONAIRE N'EXISTE POINT EN ALGÉRIE;

Par M. MASSE, médecin-major de 1re classe.

De même que la dothiénentérie, la tuberculisation a joué un grand rôle dans l'histoire de la doctrine de l'antagonisme, et, comme la fièvre typhoïde, elle a été exclue du

cadre de la pathologie africaine. Nous espérons pouvoir prouver dans ce travail qu'il n'y a pas plus d'antagonisme en Afrique, entre la phthisie pulmonaire et le paludisme, qu'il n'y en a entre celui-ci et la fièvre typhoïde.

« L'action tantôt prophylactique, tantôt palliative de certains pays sur la diathèse tuberculeuse, dit M. Boudin, a presque toujours été attribuée à une influence de méridionalité, de latitude géographique, ou, si l'on aime mieux, de température. Mais il s'en faut de beaucoup que l'observation justifie une pareille interprétation, et pour s'en convaincre, il suffit de réfléchir que, si la fiévreuse Algérie exclut la phthisie pulmonaire, le delta du Rhin, en Hollande, l'exclut également, etc. »

« Mais si tout ce qui précède atteste l'extrême rareté, pour ne pas dire l'absence, de la phthisie dans la partie essentiellement fiévreuse de l'Algérie, cette immunité contre la diathèse tuberculeuse semble décroître en raison même de ce que l'on pourrait, au premier abord, appeler l'assainissement du pays, de façon que telle contrée souvent plus méridionale, mais moins marécageuse que le littoral, prédispose d'autant plus à la phthisie qu'elle préserve davantage de la fièvre. »

Ces lignes, que nous extrayons du *Traité des fièvres intermittentes* de l'éminent auteur de la *Géographie médicale*, nous permettent de résumer la théorie de l'antagonisme entre ces divers états morbides. L'antagonisme ne se manifeste qu'autant que le paludisme est en puissance. Telle nous paraît être la formule de M. Boudin.

Nous empruntons encore au même auteur la citation suivante, tirée de son *Traité des fièvres intermittentes* :

« La fièvre typhoïde semble même partager à tel point l'antagonisme de la phthisie pulmonaire pour l'intoxication des marais, que la rencontre de la diathèse tuberculeuse dans une contrée est un indice presque certain du règne de la dothiénentérie dans la même localité. »

On comprend l'importance qu'a pour nous ce passage du livre de M. Boudin. En effet, il est probable que si la rencontre de la diathèse tuberculeuse dans un pays est un indice presque certain du règne de la fièvre typhoïde dans

ce pays, réciproquement l'existence de la fièvre typhoïde doit indiquer celle de la phthisie dans la même région. Or, nous croyons déjà avoir prouvé par nos recherches antérieures que la dothiénentérie existe en Algérie : donc la tuberculisation doit s'y manifester aussi.

Il serait dès lors inutile de fournir la preuve de l'existence de la phthisie, puisqu'elle est admise implicitement par le défenseur le plus autorisé de l'idée de l'antagonisme.

Les partisans de l'antagonisme reconnaîtront sans doute avec nous l'apparition en Afrique de ces deux états morbides, mais ils l'attribueront peut-être au progrès de l'assainissement du pays. Cette objection pouvant être faite, il est utile de la prévenir et d'y répondre par avance.

La phthisie pulmonaire et la fièvre typhoïde ne se manifestent pas dans ce pays depuis son assainissement, car elles existaient antérieurement à lui. C'est ce que nous démontrerons ultérieurement. En outre, de trop nombreux et de trop funestes exemples d'impaludation observés dans notre hôpital, d'année en année, depuis sa fondation jusqu'à ce jour, plaident trop fortement contre l'idée de la disparition des causes du paludisme. Ces causes persistent, moins puissantes, moins meurtrières, sans doute, que dans le passé, mais elles existent. L'assainissement n'a donc pas pu détruire la puissance antagonistique en supprimant les causes du paludisme, et nous sommes dès lors en droit de demander à quel titre la fièvre typhoïde et la phthisie apparaissent dans ce pays.

Nous avons, dans notre relation d'une petite épidémie de fièvre typhoïde à Aumale, péremptoirement démontré l'existence de la fièvre typhoïde en Afrique, et nous avons signalé à côté d'elle la manifestation de l'état paludique. Nous avons décrit la dothiénentérie chez l'Européen, même acclimaté depuis plusieurs années. Mais nous n'avons point atteint le dogme de l'antagonisme, puisque rien ne prouve que l'impaludation existât chez nos malades.

C'était chez l'indigène, chez l'Arabe soumis depuis son enfance à l'influence des miasmes marécageux que nous aurions dû faire voir la manifestation de la dothiénentérie.

De plus, il n'eût pas suffi de montrer sa manifestation actuelle, il eût fallu remonter aux premières années de l'occupation et prouver qu'elle a été contemporaine de l'arrivée des Français sur la côte d'Afrique et antérieure, par conséquent, à tous travaux d'assainissement.

Nous aurions dû en poursuivre la recherche depuis 1830, en démontrer l'existence continue, malgré et après les travaux d'assainissement, et nous aurions ainsi résolu le problème, puisqu'il eût été prouvé jusqu'à l'évidence que les changements imprimés au sol par l'industrie humaine n'ont eu aucune influence sur l'apparition de la fièvre typhoïde.

Il semble que cette étude eût été des plus faciles. Rien de plus difficile en réalité. Où prendre, en effet, les documents? L'état de guerre permanente des premières années d'occupation éloignait de nous les Arabes, et aujourd'hui encore, après un assez grand nombre d'années de paix, ce n'est pas sans une certaine appréhension qu'ils viennent dans nos hôpitaux.

Ce que nous n'avons pas pu faire pour la fièvre typhoïde, nous avons fort heureusement pu l'accomplir pour la phthisie pulmonaire, et en cela nous avons été aidé par la nature même de la maladie.

En effet, il n'en est pas de la phthisie comme de la fièvre typhoïde. Si l'on peut révoquer en doute la manifestation, chez l'Arabe, de la pyrexie continue d'Europe, en la décorant, lorsqu'elle apparaît, des noms de fièvre rémittente ou de pseudo-continue, la phthisie, au grand avantage de la thèse que nous défendons, ne prend pas aisément le masque d'une autre affection. Nous ne prétendons pas, sans doute, que la fièvre rémittente ne prédomine pas en Algérie, mais nous affirmons qu'à côté d'elle, et sur une plus petite échelle, se présente la dothiénentérie. Nous ne soutenons pas davantage que la tuberculisation ne donne pas lieu à des méprises, et nous citerons même certains faits où l'erreur de diagnostic était presque inévitable. Mais ces faits eux-mêmes nous viendront en aide, et ils appuieront notre opinion, en montrant que la phthisie existe dans cette contrée, et que si on la méconnaît parfois, elle n'en fait pas moins partie de la pathologie africaine.

Les difficultés qui entourent l'étude de la dothiénentérie chez l'Arabe ne se rencontrent pas dans celle de la phthisie. Cela provient de la marche différente des deux affections. L'une a une marche aiguë pour laquelle les offices du médecin indigène, et à son défaut ceux du marabout, suffisent; l'autre a, au contraire, une marche lente qui amène à sa suite le découragement, la perte de confiance dans les amulettes et dans le savoir du médecin arabe et le recours en dernier lieu au médecin français et à l'hôpital. De là un champ plus vaste pour l'étude et une démonstration plus complète.

Malgré les obstacles dont les autopsies sont entourées au sein des populations musulmanes, où le cadavre, avant d'être rendu à la terre, doit être soumis à des purifications et à des ablutions, on arrive cependant à vaincre quelquefois les répugnances des familles et à faire un assez grand nombre d'autopsies, pour qu'on puisse, grâce à elles, exercer un contrôle efficace du diagnostic.

Nous avons pratiqué dans les trois provinces de l'Algérie, et nous pouvons affirmer que nous y avons trouvé la phthisie pulmonaire, partout où nous avons pu la rechercher.

Non-seulement nous l'avons constatée chez nos indigènes algériens, mais encore chez des nègres venus du Soudan, et chez des habitants venus du Riff et du Maroc, qui, pendant que nous dirigions le service médical de l'hôpital de Nemours (province d'Oran), venaient en assez grand nombre chercher du travail sur le territoire français.

Nous possédons des observations de phthisie pulmonaire constatée chez des Européens, après dix et quinze ans d'habitation en Afrique. Nous avons aussi un nombre non moins considérable d'observations fourni par des Arabes. — Nous ne prendrons pas nos exemples au hasard. — Afin que la démonstration soit aussi complète que possible, nous ne rapporterons que des faits relatifs à des Arabes nés dans le pays et qui ont eu, dans un passé plus ou moins éloigné, à ressentir l'influence de l'impaludation. Nous prendrons non-seulement des sujets dont les commémoratifs ne laissent aucun doute sur l'action antérieure des miasmes marématiques, mais encore chez lesquels les résultats de cette ac-

tion persistent sous forme d'hypertrophie de la rate reconnue par nous au moment de l'entrée du malade dans nos salles.

Si donc la phthisie apparaît dans ces conditions, l'idée de l'antagonisme entre la tuberculisation et le paludisme ne peut plus être acceptée.

Le cadre de ce travail ne pouvant admettre toutes les observations que nous avons recueillies non plus que tous les détails de diagnose ou de nécropsie qu'elles comportent, nous ne publions qu'un résumé des cas les plus intéressants.

1re OBSERVATION. — *Fièvre intermittente. Hypertrophie de la rate. Phthisie pulmonaire.*

Abdallah-ben-Mohamed, fusilier au 1er régiment de tirailleurs algériens, entre à l'hôpital de Blidah le 25 juin 1865. Agé de 23 ans, il a eu de fréquents accès de fièvre intermittente dans sa jeunesse et pendant plusieurs années successives.

Un jour, à la suite d'un refroidissement, il a été pris de toux, de dyspnée et de douleurs thoraciques. A l'auscultation, respiration rude à droite et en haut, et après la toux, craquements humides, aussi bien en avant qu'en arrière. Partout ailleurs, respiration rude et expiration prolongée, toux quinteuse, opiniâtre. Expectoration muqueuse, déchiquetée, grisâtre; point d'hémoptysies.

Aux craquements humides succède le gargouillement à gauche et en arrière. Toux fréquente; expectoration grisâtre, puriforme, sueurs profuses; diarrhée, œdème de pieds; mort.

Autopsie. — Épanchement séreux à droite. Le poumon, refoulé par l'épanchement, est revenu sur lui-même et a perdu à peu près le quart de son volume. Il est couvert d'une fausse membrane d'un gris rougeâtre plus épaisse en haut qu'en bas, lisse et adhérente. En la détachant du poumon, nous remarquons dans celui-ci des bosselures et des saillies. Il est dur, résistant, surtout près de son sommet, où l'on voit de petites cavernes très-superficielles, dont le pus paraît avoir été contenu par la fausse membrane. Tout à fait à son sommet, dans sa moitié interne, il existe une caverne qui a la capacité d'un œuf de poule et qui est remplie d'un pus d'un gris rougeâtre.

Dans sa moitié inférieure, le lobe droit est engoué, légèrement crépitant, contenant beaucoup moins de tubercules que son extrémité supérieure, qui en est farcie. Ces tubercules, de volume variable, de couleur grisâtre, sont les uns crus et les autres ramollis complétement ou en voie de ramollissement.

Le lobe supérieur du poumon gauche présente dans ses deux tiers supérieurs des cavernes et une infiltration tuberculeuse. Les cavernes contiennent du pus de couleur lie de vin. Elles sont situées au sommet, et les tubercules sont plus rapprochés de la base, qui est engouée.

Comme le sommet du poumon droit, celui du poumon gauche est induré et gagne le fond de l'eau. Le lobe inférieur est engoué et contient des tubercules crus, grisâtres.

Des faits semblables et assez nombreux ont passé sous nos yeux. Ils démontrent, comme celui-ci, que l'intoxication paludéenne préexistante n'empêche point le développement de la phthisie.

Nous appellerons l'attention sur l'absence d'hémoptysie constatée dans ce cas. C'est ce que nous avons remarqué souvent, et c'est aussi, suivant nous, une des causes de la prétendue exclusion de la phthisie.

Enfin, nous insisterons sur la particularité suivante : un homme a longtemps la fièvre, puis un jour la poitrine se prend et la fièvre ne reparaît plus. Est-ce là de l'antagonisme? Mais alors il y aurait aussi antagonisme entre la phthisie pulmonaire et les affections utérines, car Aran signalait chez plusieurs de ses malades cette opposition, cette espèce de balancement qui s'établit entre ces affections, qui, pendant que l'une progresse, laisse, pour ainsi dire, sommeiller l'autre.

2e OBSERVATION. — *Fièvre intermittente antérieure. Hypertrophie de la rate. Entérocolite chronique. Phthisie pulmonaire.*

Saïd ou Bel-Kacem, âgé de 25 ans, né à Amour (division d'Alger), journalier, entre à l'hôpital le 6 février 1867. Il a servi au 1er régiment de tirailleurs algériens et il est entré plusieurs fois à l'hôpital pour des affections de poitrine. Il n'a jamais quitté l'Algérie, et y a été atteint plusieurs fois de fièvre intermittente.

État du malade au moment de son admission à l'hôpital. — Il est extrêmement amaigri. Sa peau est rugueuse et flasque, la chaleur cutanée est peu développée, à peu près normale. Dans l'hypochondre gauche, on constate, par la pression et la percussion, le développement de la rate, qui mesure de 16 à 17 centimètres; diarrhée très-forte, de 10 à 12 selles; soif; inappétence.

A l'auscultation, on entend en avant et en haut du souffle à gauche et de la rudesse à droite. En arrière gargouillements dans la fosse sus-épineuse droite et craquements humides au-dessous; souffle dans la fosse sus-épineuse gauche, craquements humides au centre et souffle à la base.

Le malade s'éteint le 13 février 1867, dans la matinée.

Autopsie pratiquée 30 heures après la mort. — Il existe des adhérences anciennes et fibro-celluleuses dans les deux côtés de la poitrine.

Le poumon droit ne peut être détaché sans déchirure, et on ouvre de la sorte une vaste caverne située à l'extrémité supérieure du lobe moyen, caverne qui contient une grande quantité de pus grisâtre; à son centre et à sa base, on trouve des noyaux durs, très-résistants. En incisant les différents lobes, on reconnaît dans le supérieur, outre une infiltration tuberculeuse, trois vastes cavernes communiquant entre elles et remplies d'un pus d'un gris rosé.

Le lobe supérieur est aréolaire, comme spongieux, par suite des nombreuses cavernes, de capacités variables qu'il renferme. Le tissu pulmonaire est extrêmement raréfié, aussi bien dans le lobe supérieur que dans le lobe inférieur, dont la coupe met au jour un très-grand nombre de cavernes remplies d'un pus grisâtre, liquide, un peu grumeleux. Partout la matière tuberculeuse est ramollie.

Le poumon gauche, d'une couleur d'un gris rosé, offre aussi au sommet de son lobe supérieur une dépression qui indique la présence d'une caverne, que l'on ouvre à l'aide d'une incision et dans laquelle on trouve du pus grisâtre.

Intestins. — A partir de l'extrémité inférieure du duodénum, injection des plus prononcées de la muqueuse. Près de la valvule iléo-cœcale, cette injection s'accompagne de psorentérie. Quelques-unes des granulations psorentériques sont ulcérées superficiellement. Si la plus grande partie de l'intestin grêle est remarquable par sa coloration rouge, la muqueuse du gros intestin offre, au contraire, une couleur noire très-prononcée dans le cœcum, brunâtre dans le côlon et dans le rectum. Sur la valvule iléo-cœcale, on trouve une vaste ulcération de forme irrégulière.

D'autres ulcérations moins considérables se voient dans le côlon ascendant et dans le côlon transverse. Le tissu cellulaire sous-muqueux est épaissi et couvert de petits mamelons grisâtres. Quelques-unes de ces ulcérations ont de 2 à 3 centimètres de diamètre; les autres ont un diamètre moindre.

Dans l'observation qui précède, la coexistence de l'affection intestinale avec la tuberculisation nous amène à nous demander si ces deux affections ont eu la même origine, en un mot, si elles sont tuberculeuses toutes deux.

D'après les renseignements donnés par cet Arabe, la maladie de poitrine a précédé de longtemps celle du tube digestif. Mais nous avouons n'avoir jamais rencontré dans une phthisie des altérations simulant aussi bien celles que l'on constate dans certaines dyssenteries chroniques; de sorte qu'il est possible que l'état morbide de l'intestin n'ait point été sous la même dépendance pathogénique que celui de la poitrine.

3e OBSERVATION. — *Fièvre intermittente antérieure; hypertrophie de la rate. Phthisie pulmonaire. Pneumo-thorax.*

Mohamed-ben-Aghibi, âgé de 28 à 30 ans, né à Bou-Aghabi (division d'Alger), fusilier au 1er régiment de tirailleurs algériens, n'ayant quitté l'Afrique que pendant 7 mois, en 1859, pour faire la campagne d'Italie, entre d'urgence à l'hôpital de Blidah, le 12 septembre 1866, dans l'état suivant :

Orthopnée; facies cyanosé, anxieux; respiration courte, sifflante; peau moite. Pouls petit, accéléré à 120. Poitrine mate dans toute la hauteur du poumon gauche en arrière, sonore du côté droit, où le malade accuse une douleur violente. Toux fréquente, presque continue.

A l'auscultation, gargouillements dans la moitié supérieure du poumon gauche, râles sous-crépitants et crépitants plus bas. A droite, la respiration, peu distincte, paraît lointaine; point de diarrhée ni d'hémoptysies.

Un jour il est pris subitement de suffocation et de douleur dans le côté droit de la poitrine, au moment même où il vaquait à ses affaires.

Avant son entrée au service, cet homme était connu par sa force prodigieuse, et il était un des lutteurs les plus intrépides des marchés arabes. En outre, dans cette période de sa vie, il avait contracté l'habitude du hachich qu'il a conservée depuis.

Autopsie, pratiquée le 14 septembre, 18 heures après la mort. Cadavre rigide, bien constitué, peu émacié.

A l'ouverture du côté droit du thorax, on observe le dégagement d'une assez grande quantité de fluide gazeux, dégagement qui s'effectue avec un bruit de sifflement caractéristique.

Ce côté de la poitrine, fortement dilaté, présente une vaste excavation au milieu de laquelle se trouve le poumon refoulé, accolé à la ligne médiane et grandement réduit de volume. — Au fond de l'excavation thoracique, on aperçoit un épanchement d'environ 200 grammes de liquide séreux, jaunâtre, contenant des flocons albumineux.

Des fausses membranes existent entre la plèvre pulmonaire et la plèvre costale, mais seulement à la face postérieure de l'organe et au sommet. Après avoir rompu ces adhérences, nous extrayons cette portion du viscère et nous reconnaissons, outre ces brides, une pseudo-membrane située sur sa face antérieure qu'elle recouvre jusqu'à la base du lobe supérieur. Cette membrane est blanche, consistante, d'une épaisseur d'un millimètre, et présente à son quart supérieur une ouverture circulaire d'un demi-centimètre de diamètre, à bords irréguliers, quoique très-bien circonscrits. Cette ouverture pénètre dans l'épaisseur de la trame pulmonaire, par un canal oblique qui se dirige vers le sommet de ce lobe. Un stylet suit très-bien le trajet fistuleux et pénètre dans une caverne de 5 à 6 centimètres de longueur, sur 2 à 3 centimètres de largeur. Cette caverne contient du pus de couleur gris rosé. En faisant disparaître par un filet d'eau le liquide purulent, on aperçoit au fond de la caverne les orifices obturés de canaux aériens et vasculaires et

d'autre part des faisceaux fibreux remplaçant les canaux devenus imperméables. Tous ces éléments fibreux, unis entre eux par une trame celluleuse, concourent à former la paroi de la caverne.

Le poumon est ratatiné, d'une consistance charnue; il contient, outre la caverne mentionnée plus haut, un certain nombre d'autres cavernes qui renferment du pus d'un gris verdâtre. Il est farci de tubercules miliaires, et il n'est perméable nulle part. C'est une véritable splénisation accompagnée de tubercules et de cavernes.

Le poumon gauche est adhérent dans toute son étendue par des brides fibro-celluleuses. Il est creusé par une vaste caverne et criblé de tubercules grisâtres.

Nous pourrions, à la suite de cette observation, rapporter *in extenso* un autre fait semblable qui vient de se passer sous nos yeux. Il ne diffère du précédent que parce que le malade est resté à l'hôpital pendant quelques jours, et parce que nous avons vu le pneumo-thorax se produire en notre présence et déterminer très-rapidement les symptômes que nous avons notés chez Mohamed-ben-Aghibi.

Comme cette observation concerne un *Arabe civil* qui n'avait pas eu de rapports fréquents avec les Français, nous tenons à la faire connaître, et voici pourquoi : les malades dont nous nous sommes occupé jusque maintenant sont des tirailleurs algériens (turcos) qui se sont, pour ainsi dire, francisés, par les changements qu'ils ont acceptés, au point de vue de la nourriture, des vêtements, de l'habitation en commun, de l'usage des alcooliques, etc. Les modifications qu'ils ont subies dans leur économie les ont, jusqu'à un certain point, assimilés à l'Européen, et dès lors on peut soutenir qu'ils sont devenus aptes à contracter les affections auxquelles celui-ci est sujet, et il résulterait de là que les exemples de phthisie que nous avons donnés seraient sans valeur.

On pourrait encore nous objecter que ces tirailleurs algériens, en communication permanente avec des Français, ont pu puiser dans ce contact le germe de l'affection à laquelle ils ont succombé. (Les curieuses expériences de M. Villemin autorisent-elles aujourd'hui une pareille interprétation?)

Il nous paraît donc essentiel de rapporter des faits qui concernent des Arabes, purs de tout alliage, et ayant con-

servé toutes les traditions paternelles. Si nous démontrons l'existence de la phthisie dans cette catégorie d'indigènes, nous aurons fait faire un grand pas à la question que nous cherchons à élucider.

4e OBSERVATION.

Larbi-ben-Mohamed, journalier, civil indigène, âgé de 30 ans, né à Constantine, s'est toujours bien porté jusqu'en 1864 où il a commencé à tousser, et depuis ce moment il est resté valétudinaire. Comme tous les Arabes, il a eu maintes fois la fièvre. Il l'a eue encore dans ces derniers temps.

Au moment de son admission à l'hôpital, Larbi présente les symptômes suivants : facies pâle, anémié, émaciation assez prononcée, sueurs nocturnes ; dyspnée marquée.

A la percussion thoracique, nous constatons de la matité sous la clavicule et dans la fosse sus-épineuse droites ; partout ailleurs, il existe de la sonorité.

A l'auscultation, on perçoit de la rudesse de la respiration avec expiration prolongée au sommet gauche et dans tout ce côté, tandis qu'à droite, sous la clavicule, la respiration est caverneuse. En arrière et à droite, dans la fosse sus-épineuse, on entend aussi la respiration caverneuse. L'expansion pulmonaire est incomplète au centre et à la base, et après la toux on entend du souffle.

On remarque que le malade présente la conformation des ongles dite hippocratique.

Quelques jours plus tard, la respiration est soufflée à droite dans toute la hauteur du poumon, et à la base on entend le tintement métallique. La succussion ne produit rien de particulier. A gauche, il existe aussi du souffle, au centre et à la base, et dans cette dernière région, il est accompagné de sous-crépitation.

Douleur vive et subite du côté droit de la poitrine.

Le tintement devient de plus en plus prononcé, à mesure qu'on descend vers la base de la poitrine où il cesse et où l'on entend un souffle amphorique à timbre métallique.

Autopsie, 26 heures après le décès.

Cadavre médiocrement amaigri, rigide.

Dégagement d'une certaine quantité de fluide gazeux au moment de l'ouverture du côté droit de la poitrine. Adhérences récentes entre la plèvre diaphragmatique et celle qui tapisse le sternum. Adhérences fibro-celluleuses anciennes entre le sommet du poumon droit et la paroi thoracique. Épanchement dans la plèvre droite d'un liquide verdâtre, louche, contenant des flocons albumineux. Poumon refoulé, revenu sur lui-même, couvert d'une fausse membrane, d'un blanc nacré, d'un millimètre d'épaisseur et qui se trouve en rapport sur le lobe inférieur avec une ouverture fistuleuse de forme ovalaire d'un centimètre de longueur, sur 3 à 4 millimètres de largeur, ouverture dans laquelle apparaît du pus et un fragment grisâtre de substance tuberculeuse. Cavernes au sommet

de ce poumon et granulations tuberculeuses, les unes brunâtres, les autres grisâtres cendrées, dans le voisinage des cavernes. L'ouverture fistuleuse est en rapport avec une petite caverne de 2 centimètres de diamètre environ, située à un centimètre de profondeur, contenant du pus et de la matière tuberculeuse grisâtre, grumeleuse. A côté de cette caverne se trouvent une foule de tubercules en voie de ramollissement.

Infiltration tuberculeuse des trois lobes de ce poumon.

Le poumon gauche a le double du volume de son congénère. Il est infiltré dans son lobe supérieur de tubercules ramollis. Le lobe inférieur ne présente que de rares tubercules et il est passé à l'état d'hépatisation rouge.

Les observations qui précèdent ne peuvent évidemment donner lieu à aucune difficulté de diagnostic.

Mais partout où des cas semblables se produisent, il n'est pas toujours possible de les constater et d'en recueillir les principaux détails.

Que l'on se rende bien compte de la difficulté de la pratique médicale, au sein des populations arabes, dans les premières années qui ont suivi la conquête. Que l'on se rappelle la haine des vaincus contre les vainqueurs, haine encore surexcitée par le fanatisme religieux et par des inimitiés séculaires sans cesse ravivées, et l'on comprendra bien que dans ces temps si peu éloignés de nous en réalité, mais déjà bien reculés par les progrès de l'esprit public de ce peuple à peine sorti des ténèbres, il était difficile, sinon impossible, de trouver des tuberculeux !

Il y a donc, en réalité, des phthisiques parmi les Arabes. Beaucoup d'entre eux échappent à la vérification et à l'action médicales. Mais, parmi ceux qui sont en rapport avec les médecins français, ne peut-il pas arriver que la maladie soit méconnue et qu'elle échappe à tout contrôle si l'autopsie n'intervient pas? Qu'une infiltration tuberculeuse dans le péritoine amène une péritonite mortelle, reconnaîtra-t-on que le malade a succombé à la diathèse tuberculeuse? Qu'il survienne une phthisie galopante ou une méningite granuleuse, admettra-t-on cette même diathèse? Cela est peu probable. Nous avons vu cependant en Algérie des cas de ce genre, peu nombreux, il est vrai, mais nous en avons vu, et il serait vraiment étrange que nous eussions eu seul l'occasion de rencontrer, assez souvent, une affec-

tion que d'autres praticiens ne trouveraient jamais et dont l'apparition serait en contradiction avec le climat.

A titre de curiosité scientifique, nous rapporterons encore une observation dans laquelle l'autopsie a pu seule démontrer l'existence de la diathèse tuberculeuse.

5e OBSERVATION. — *Tuberculisation générale.*

Mohamed-ben-Embarek, journalier, âgé de 30 ans, né aux Beni-Sala (division d'Alger), entre à l'hôpital de Blidah le 6 mai 1866.

Il se plaint depuis quelques jours de douleurs qui siégent au niveau des 8e et 9e côtes droites, d'où elles s'étendent vers l'hypochondre droit.

D'une constitution médiocre, il s'est toujours bien porté jusque dans ces derniers jours, où, sans cause connue, il a commencé à ressentir les douleurs dont il se plaint actuellement. Il a eu des accès de fièvre dans sa jeunesse; mais il ne se rappelle pas en avoir revu dans ces dernières années.

Autopsie, pratiquée vingt-quatre heures après la mort. Cadavre émacié. Rigidité peu marquée.

A l'examon du cadavre, on remarque au côté droit et en avant de la poitrine deux cavités contenant de la matière tuberculeuse. Les muscles intercostaux ont disparu à leur niveau, et la plèvre pariétale y est fortement épaissie.

En ouvrant la poitrine, on constate encore l'existence d'un autre abcès tuberculeux au niveau de la 3e côte, vers sa face profonde, sans dénudation osseuse. On voit aussi des tubercules durs aplatis, situés sur le sternum et en dehors de la plèvre.

Du côté droit, la plèvre viscérale et la plèvre pariétale sont intimement soudées entre elles, et le poumon ne peut être retiré de la cavité thoracique qu'avec une peine extrême. Il présente des tubercules de volumes variables, siégeant au sommet du lobe supérieur. A la base, il y a de l'engouement qui est très-marqué, surtout dans les régions qui correspondent aux abcès situés sur la cage thoracique.

Le poumon gauche se détache plus facilement que le droit, bien qu'il présente aussi des adhérences nombreuses. Il ne contient qu'un petit nombre de tubercules durs.

Le péritoine contient une sérosité jaunâtre, dans laquelle nagent des flocons blancs. Ces exsudations albumineuses recouvrent aussi les circonvolutions intestinales et se montrent abondantes dans le petit bassin. Des tubercules grisâtres, miliaires, durs, existent sous la séreuse intestinale.

Le foie, de couleur brune, marbrée de rouge à l'extérieur, présente sur le grand lobe, sur sa face convexe, de petites taches grisâtres, d'un millimètre de diamètre et quelques-unes plus petites encore, à peine sensibles au toucher, appréciables à la vue, constituées par des tubercules miliaires.

Tout près de la scissure longitudinale, on aperçoit une tumeur blanche,

irrégulière, dure, située sous la capsule de Glisson et faisant sous elle une saillie de 2 à 3 millimètres. Incisée, cette tumeur présente de la matière tuberculeuse, dure, constituant une masse ovalaire.

Le petit lobe contient un très grand nombre de masses tuberculeuses et de dimensions considérables, à tel point, que le quart de ce lobe est remplace par le tissu hétéromorphe. Généralement dure, la matière phymique présente cependant, dans certains points, un commencement de ramollissement.

Quelques-unes de ces tumeurs sont en rapport immédiat avec le tissu hépatique; d'autres en sont séparées par un tissu celluleux, qui, dans quelques endroits, est raréfié au point de disparaître complétement.

A la face concave de l'organe, près du lobe de Spigel, dans le sillon transversal, la matière tuberculeuse, complétement ramollie, se trouve dans le repli de l'épiploon.

En pratiquant une incision dans l'épaisseur du foie, on remarque que son tissu a une couleur ardoisée, sur laquelle se détachent de petits points grisâtres, qui sont des tubercules miliaires. La vésicule biliaire contient aussi de la matière phymique près de son col. Celle-ci y forme un petit marron, placé dans l'épaisseur des parois, sous la muqueuse de cette poche distendue par une bile verte, poisseuse.

Aux observations qui précèdent, nous pourrions en joindre beaucoup d'autres, propres à démontrer l'existence de la tuberculisation en Afrique. Encore une fois, nous sommes convaincu que ce n'est pas au hasard que nous devons les nombreux cas de phthisie que nous avons eu à traiter. Ce que nous avons vu, d'autres ont dû le voir, et nous ne pouvons nous expliquer la discrétion et le silence observés à cet égard.

On pourrait peut-être attribuer au milieu climatérique les faits que nous rapportons et penser que Blidah est une malheureuse exception en Algérie. Une semblable conjecture serait complétement erronée, car le séjour de Blidah passe, avec raison, pour l'un des plus doux de la province d'Alger : son climat est celui des pays chauds. Son altitude n'est pas suffisante pour lui faire perdre le privilége de la latitude sous laquelle se trouve située cette ville.

La misère n'y existe pas ; mais l'habitude des alcooliques y est assez répandue aussi bien parmi les Arabes que parmi les Européens.

Conclusions. — Des études auxquelles nous nous sommes livré nous pouvons tirer les inductions suivantes :

1° La phthisie pulmonaire existe en Afrique : européens et indigènes y sont sujets;

2° La phthisie se développe en Afrique comme en France sous l'influence des causes déprimantes : chagrins, alimentation insuffisante, ivrognerie, etc., chez les sujets prédisposés;

3° La phthisie est moins fréquente en Algérie qu'en France;

4° L'hémoptysie est rare chez les phthisiques arabes;

5° Le paludisme dans le pays ne s'oppose pas au développement de la tuberculisation, puisque celle-ci apparaît même chez des malades impaludés;

6° L'antagonisme entre le paludisme et la phthisie y est une fiction.

DE LA SUSPENSION LOCALISÉE UTILISÉE POUR TOUS LES MOYENS DE TRANSPORT DES BLESSÉS :

GOUTTIÈRE SUSPENSIVE DESTINÉE A RECEVOIR LES MEMBRES DANS LES CAS DE FRACTURES OU AUTRES MALADIES DES EXTRÉMITÉS;

Par M. Philippe, médecin principal de 2e classe.

Les moyens de transport à l'armée ont fixé, dans ces derniers temps, l'attention de tous les gouvernements. L'Exposition universelle a offert une généreuse hospitalité aux divers perfectionnements inspirés par le désir d'alléger les souffrances des blessés en campagne.

Tout le monde a été d'accord pour admettre que la suspension devait présider en principe à la construction des différents véhicules destinés à transporter les hommes victimes du fléau de la guerre : l'ingénieux brancard roulant de M. le médecin-major Gauvin; les lits-balançoires du grand-duché de Bade; les fourgons d'ambulance de MM. Moris, Pérat et de M. Howard, des États-Unis, représentent un grand progrès sans aucun doute; mais tous ces constructeurs ont appliqué le mode de suspension, que j'appellerai *généralisée*, en opposition à celle que je propose de nommer *localisée*. On la connaît, en chirurgie, sous la dénomination d'hyponarthécie, à laquelle Mayor, de Genève, et Sauter avant lui

ont donné une grande importance dans le traitement des fractures des membres. Elle devait trouver naturellement une de ses plus heureuses applications pour les moyens de transport des blessés.

Dès l'année 1853, à mon arrivée en Algérie, la pensée m'était venue, en voyant les soldats rudement cahotés sur le cacolet, de modifier ces inconvénients, en lui adjoignant un appareil à suspension applicable particulièrement aux blessures des membres inférieurs.

En 1856, je fis paraître, dans la *Gazette des hôpitaux* (5 avril 1856), un travail accompagné de planches, sur le même sujet.

L'appel fait aux hommes spéciaux par la Société de secours aux blessés de l'armée pour le perfectionnement des moyens de transport, m'engagea à me remettre à l'œuvre. Dans ces derniers temps, vers le mois d'août dernier, je repris ma première idée, en la généralisant, et j'arrivai à imaginer un appareil chirurgical applicable à tous les véhicules, qui reçut l'approbation de la commission internationale, instituée par la société de secours, cette commission ayant bien voulu m'accorder une médaille.

Voici la description de l'appareil représentant une espèce de gouttière composée :

1° D'une planchette de $0^m,55$ de long sur $0^m,22$ de large;

2° De deux autres planchettes de la même longueur que la précédente; ayant une hauteur, de $0^m,12$, lorsqu'elles sont redressées et se reliant aux deux bords de la première planchette par 4 charnières de chaque côté, placées à la même distance les unes des autres.

Ces deux planchettes offrent chacune deux grandes mortaises, à égale distance réciproque, et situées au centre : elles ont pour destination de recevoir des bandes ou des rubans qui servent à maintenir le pied dans les cas de fracture des membres inférieurs.

Au point de jonction de la 1re planchette et des deux latérales on a pratiqué de chaque côté deux grandes mortaises, ayant pour attribution de laisser passer des bandes ou des rubans qui doivent fixer l'appareil au plan qui lui servira de point d'appui.

Quatre autres petites mortaises occupent la partie supérieure des deux dernières planchettes et sont appelées à donner passage aux petites courroies ou aux rubans qui contribuent à la suspension.

Ces quatre mortaises règnent de chaque côté : ce qui les porte à huit;

3° D'une 4e planchette destinée à la suspension; de la même longueur que la première (0^m,55), mais large seulement de 0^m,20.

Cette planchette est percée de quatre grandes mortaises, deux de chaque côté, à égale distance les unes des autres, par lesquelles doivent passer les bandes qui fixent le membre malade à cette planchette en l'entourant.

Près de chaque bord de cette dernière se trouvent quatre petites mortaises, en tout huit, qui correspondent exactement à celles du bord supérieur des planchettes latérales : ces mortaises, en recevant les petites courroies ou les rubans qui unissent la planchette suspensive aux rebords de la gouttière, complètent le système de la suspension.

Les deux grandes planchettes (nos 1 et 4) sont largement échancrées à leurs deux extrémités, pour adoucir leur contact avec le membre malade.

Au résumé, cet appareil est extrêmement simple et portatif, se composant, quand il est replié, de deux pièces seulement : la planchette du fond ne faisant qu'un avec les rebords à charnières, et la planchette suspensive. On peut les attacher l'une à l'autre par les courroies ou les rubans.

Voici la manière de faire fonctionner l'appareil :

On commence par relever verticalement les deux planchettes latérales en sens inverse du jeu normal de leurs charnières.

On fixe ensuite la planchette du fond au véhicule par le moyen de deux bandes qu'on introduit dans les mortaises placées au niveau de la jonction de cette planchette avec les rebords latéraux, et qu'on attache autour du lit du malade ou de tout autre moyen de transport. Des épingles pourraient même suffire pour atteindre ce but.

On place ensuite la planchette suspensive au milieu de la gouttière, à une hauteur convenable, et on l'unit aux re-

bords de celle-ci à l'aide des huit petites courroies ou rubans qu'on fait passer à travers les mortaises décrites. La planchette suspensive peut avoir divers degrés d'inclinaison, suivant la longueur relative qu'on donne aux courroies ou rubans.

De cette manière, la planchette suspensive se trouve dans le vide, et, par sa mobilité, elle permet au membre qui lui est solidement fixé à l'aide de bandes, de suivre tous ses mouvements, en l'isolant du mouvement de totalité imprimé au corps par le véhicule en marche.

Il y a une précaution à prendre avant de placer le membre sur la planchette suspensive : il faut la garnir de remplissage, de charpie, de ouate, de foin même, si l'on se trouve au dépourvu. Cet appareil chirurgical peut s'adapter à tous les véhicules usités à l'armée : aux litières; voitures d'ambulance; brancards de tout genre; wagons de chemins de fer. Quand on s'en est servi, il est facile de le loger dans ces mêmes véhicules, eu égard au peu de place qu'il prend et à sa légèreté (il pèse 2 kilos).

Par la simplicité de sa construction, on peut le remplacer facilement en campagne : on trouve partout des planches, des clous, des ficelles.

Il a pour destination de servir au transport des hommes atteints de fractures, de luxations, de blessures graves des membres; des amputés.

Bien qu'il soit applicable aux membres thoraciques, il est d'un usage plus spécial pour les membres abdominaux.

On pourrait même l'utiliser, en temps ordinaire, dans les garnisons de France, pour transporter les hommes atteints de fractures, de leurs casernes aux hôpitaux. Ce serait une très-faible dépense pour l'État. Chaque régiment serait muni de deux de ces appareils par bataillon ou escadron : un pour la jambe, l'autre pour la cuisse; le premier pouvant servir au membre supérieur.

J'ai fait fonctionner cette gouttière à suspension à l'hôpital militaire de Vincennes devant le personnel médical de cet établissement : deux soldats, dont l'un atteint de fracture complète de la jambe droite, l'autre de fracture complète de l'avant-bras gauche, ont été transportés sur un

brancard à bras par deux infirmiers. L'expérience a parfaitement réussi. En faisant accélérer très-rapidement le pas des porteurs, les malades n'ont manifesté aucune gêne ni aucune souffrance : ils disaient se trouver aussi bien que dans leur lit.

Il y a une dernière application très-importante de mon appareil à suspension, c'est son adjonction au cacolet. Tel qu'il est construit, il s'adapterait très-bien aux litières de ce véhicule, dont il adoucirait les dures secousses. Quant au cacolet en lui-même, pour pouvoir lui être annexé, mon appareil devrait subir d'assez grandes modifications.

En 1854, étant à Batna, j'avais fait construire une gouttière presque semblable à celle-là : au lieu d'être en bois elle était en tôle; j'y avais ajouté deux montants en fer qui s'articulaient avec elle par deux charnières coudées allant se fixer derrière le siége du cacolet par deux petites courroies, en passant sous le coussin. Deux grandes courroies servaient de soutien à la gouttière en place, en allant s'attacher au bât. L'appareil se repliait au milieu, au moyen de charnières, de façon à prendre le moins de place possible et à pouvoir se placer contre le bât, après avoir servi. Cette dernière particularité permettait de charger les bêtes de somme d'approvisionnements, au retour des évacuations de blessés, ce qui n'est pas praticable avec les litières actuelles que mon appareil devait suppléer, leur nombre étant tout à fait insuffisant dans la guerre de montagnes.

Mon appareil à cacolet avait été soumis à l'appréciation de juges sérieux qui lui avaient trouvé des imperfections.

Je crois que ces essais pourraient servir de point de départ à de nouveaux perfectionnements. C'est un sujet assez important pour fixer l'attention des hommes spéciaux et qui se rattache à des améliorations indispensables qu'il y aurait à faire subir à la construction du cacolet et du bât qui le soutient. Ce véhicule est encore dans l'enfance de l'art.

La gouttière à suspension que j'ai décrite est spécialement destinée à recevoir la jambe ainsi que le membre supérieur.

Pour les blessures de tout le membre inférieur, il fau-

drait en augmenter les dimensions : lui donner une longueur de 0m,80 et une largeur de 0m,25.

La disposition, ainsi que le nombre des mortaises des planchettes et des petites courroies ou rubans, ne recevrait aucun changement.

CONCLUSIONS RELATIVES A L'OURANOPLASTIE

(PROCÉDÉ DE DIEFFENBACH) ;

Par M. P. Champenois, médecin principal de 2e classe.

Durant le premier semestre 1867, nous avons eu, à courts intervalles, quatre opérations d'ouranoplastie à pratiquer sur trois sujets différents.

De ces séries ressort toujours quelque enseignement.

La lecture, les réflexions, les expériences d'amphithéâtre n'apprennent pas tout. Dans la pratique sur le vivant, chaque fait est une leçon pour le fait qui le suit. Ce sont les vraies conditions du succès que révèlent les péripéties de la marche des opérations.

Notre premier sujet était un rabbin de passage à Blidah. Au côté droit de la voûte du palais il avait une perforation à contour cicatrisé qui permettait à la pulpe de l'index de pénétrer jusque dans la narine correspondante.

Trois mois avant le travail qui l'avait produite, des ulcérations d'apparence scrofuleuse, à marche serpigineuse, avaient envahi le coude, le bras gauches et l'épaule droite.

Les gencives étaient boursouflées et saigneuses; la luette érodée; l'haleine d'une fétidité repoussante.

Et cependant Abraham-ben-Choumon ne voulait pas accepter les longueurs d'un traitement antiscorbutique et antiscrofuleux préparatoire. Le 8 février, il fallut essayer de le débarrasser de son infirmité. La préférence fut donnée au procédé de Dieffenbach.

Notre appareil instrumental se réduisait à un bistouri droit, à pointe solide, à deux cathéters pour le canal nasal, à une aiguille courbe. Une mince plaque de gutta-percha, traversée par une anse de fil, devait servir à soutenir les

lambeaux. Une plus large, moulée sur la voûte palatine et parcourue par deux fils métalliques saillants aux quatre angles, devait prendre ses points d'appui sur les dents et concourir au maintien du tamponnement des plaies latérales.

L'opération se fit sans autre particularité qu'un abondant écoulement de sang. Le décollement ayant été pratiqué largement, l'affrontement fut facile, à cause de la laxité des lambeaux. Il n'en fut pas de même lorsqu'il s'agit de serrer les points de suture en fil de soie.

La réunion terminée, les deux extrémités des bords avivés tendaient à se recoquiller du côté des fosses nasales et à s'adosser par la face muqueuse.

Mais, comme les incisions avaient été prolongées au delà du contour osseux de l'ouverture, on pouvait compter que la plaque de soutien corrigerait cet inconvénient.

Pendant tout le traitement, il fallut deux fois par jour des injections répétées pour désencombrer l'infundibulum nasal des mucosités abondantes et tenaces qui s'y accumulaient, et pour désinfecter les matières retenues entre les plaques et la voûte palatine.

Le 15, le moule en gutta-percha fut enlevé.

Le 18, ce fut le tour de la petite plaque, des fils, et des cylindres de charpie maintenus dans les plaies latérales.

La cicatrisation paraissait complète; mais quelques jours plus tard, des mucosités filantes passaient du nez dans la bouche par un étroit pertuis à l'arrière de la ligne de réunion. La cautérisation avec le nitrate d'argent n'y fit rien.

Le 25, un léger avivement et un point de suture ne furent suivis d'aucun résultat.

Le 13 mars, la moitié postérieure des deux premiers lambeaux fut divisée par deux incisions qui permirent de décoller en dedans deux petits lambeaux.

Le 19, le 20 et le 22, une hémorrhagie abondante eut lieu par le nez et par la bouche. Elle venait de l'incision latérale gauche. La cautérisation, les injections au perchlorure de fer étaient restées sans effet durable. Au milieu de la nuit, la compression dut être improvisée contre le dernier écoulement pour prévenir l'épuisement du blessé.

— Elle fut pratiquée à l'aide d'une éponge montée sur un manche qui trouvait son point d'appui sur une bande passée sous l'arcade dentaire et rattachée au bonnet, tandis qu'une bandelette de diachylon, représentant la puissance par rapport au levier du premier genre, reliait son bout libre à une fronde du menton. L'hémorrhagie s'arrêta et la cicatrisation fut bientôt complète.

—Le 2e sujet, en cherchant à se suicider, s'était tiré un coup de révolver au côté gauche de la poitrine, un à la racine de l'apophyse zygomatique droite, et deux à la voûte du palais.

La balle du côté, entrée au niveau de la pointe du cœur, avait été extraite, à la même hauteur, en dehors de la gouttière vertébrale. Celle de la tempe avait été retirée de la couche profonde des fibres du crotaphyte. Une hémorrhagie, partant du tronc et des branches de l'artère temporale, avait été arrêtée par quatre ligatures et suivie d'un érysipèle de toute la tête. Immédiatement après l'événement, une des deux balles palatines avait été tirée des hauteurs du nez avec une portion du maxillaire enchâssée dans une gouttière du métal.

La seconde, reconnue en arrière de la racine du nez, n'avait pu être extraite, faute d'instruments convenables.

Une ouverture, pratiquée avec le trépan perforatif, aurait permis de la refouler en bas. Nous avons préféré nous abstenir.

Du 9 mars au 15 avril, toute trace des plaies avait disparu avec leurs complications, excepté la perforation palatine, dont, toutefois, le contour était cicatrisé. Elle pouvait recevoir la dernière phalange du pouce. La moitié inférieure du vomer avait disparu. Autour de la perte de substance, plusieurs fragments ne s'étaient pas consolidés avec toute la régularité désirable. La saillie de leurs angles hérissa de difficultés le temps de l'opération qui comprend le décollement des lambeaux. Il fallut user du bistouri pour obtenir leur isolement, en s'attaquant de préférence aux produits d'exsudation des fissures osseuses.

Le 18 avril, l'opération fut pratiquée. Les incisions latérales furent aussi longues que possible. Les lambeaux large-

ment décollés, arrivaient facilement au contact; mais à l'extrémité de la ligne d'affrontement les bords avivés se constituaient en godets que supprimèrent deux petits débridements latéraux, en détruisant le ressort de la muqueuse. Les angles produits par ces incisions furent traversés deux à deux par un fil métallique tordu en arrière de leur bord postérieur du côté du voile du palais, en avant du bord antérieur du côté de l'arcade dentaire, de manière à les adosser par leur face saignante, ou plutôt par le biseau dû au bistouri employé à leur dissection.

Le 24, la cicatrisation était complète dans toute la longueur de la plaie. Le 28, les fils métalliques furent enlevés. Le 30, les plaies latérales restèrent libres, et le 2 mai, elles étaient comblées.

Le 6 mai, le malade quittait l'hôpital. De la balle du nez, aucune nouvelle ne nous est encore parvenue.

— Sous l'influence d'une ancienne syphilis, le 3e sujet avait eu des accidents du côté de la bouche, un érysipèle de la face et finalement une tumeur de la voûte palatine dont l'ouverture s'était transformée en fistule à fond osseux. Lors de notre premier examen, dans le courant de février, la partie centrale de la voûte était à nu et à l'état de séquestre, en partie mobile, dans l'étendue d'une pièce de deux francs. L'élimination ne fut complète qu'en mai.

En juillet, lorsqu'il s'agit de procéder à l'oblitération, la voûte simulait une pyramide tronquée. L'arcade dentaire avait diminué de diamètre; les apophyses palatines étaient obliques en haut et en dedans. Pour combler l'ouverture, il fallait toute la muqueuse palatine. Le décollement fut laborieux. Il avait été précédé de l'avivement à la manière ordinaire, avec cette différence que les incisions s'entrecroisaient en × à leurs extrémités, de façon à éviter les débridements de l'observation précédente.

Opéré le 1er juillet, le blessé quitta l'hôpital. Son service le rappelait à l'hôtel dont il était le premier garçon de salle. Il put le reprendre immédiatement. Le 10, les points de suture métallique furent enlevés; la cicatrisation était complète.

Dans aucun des cas que nous venons de passer en revue, il ne nous a été permis de constater les transformations qu'on s'est cru en droit d'attendre de la présence du périoste à la face supérieure des lambeaux.

Au bout de cinq semaines, il n'en existait aucune trace, lorsqu'en pratiquant la deuxième opération, nous avons dû inciser la moitié postérieure des premiers lambeaux du rabbin.

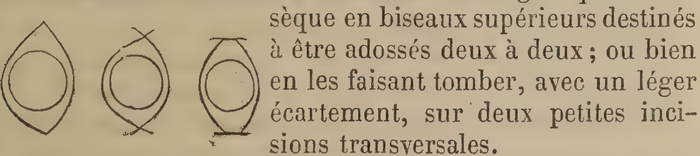
Des chances ultérieures de l'ossification nous ne pouvons rien dire.

Conclusions. — La forme arrondie des perforations, l'épaisseur et la résistance de la muqueuse, les godets que tend à produire le rapprochement des bords avivés par suite du ressort de leurs extrémités, constituent des obstacles réels au succès complet de l'ouranoplastie par le procédé de Dieffenbach.

La pression de la plaque de soutien n'est pas une garantie contre cet inconvénient.

Elle pousse à l'adossement des ailes du godet par leur face muqueuse et peut entraîner dans le même mouvement la partie moyenne des bords non soutenus du côté des fosses nasales.

Cette tendance est accrue par le refoulement des lambeaux dû au tamponnement des incisions latérales; dans certains cas, elle l'est encore par l'obliquité des apophyses palatines en haut et en dedans, avec ou sans rétrécissement de l'arcade dentaire. On y remédie en prolongeant les incisions d'avivement à près d'un centimètre au delà et en deçà de l'ouverture et en augmentant le nombre des points de suture; ou bien en entre-croisant en X les extrémités de ces incisions de manière à constituer des angles qu'on dissèque en biseaux supérieurs destinés à être adossés deux à deux; ou bien en les faisant tomber, avec un léger écartement, sur deux petites incisions transversales.



Pour la réunion, les fils de soie sont difficiles à serrer. Ils irritent leur trajet et se relâchent.

Sans instruments spéciaux, il est pourtant possible d'en arrêter les points avec sûreté, en faisant autour d'un des bouts avec l'autre un nœud complet qui doit pousser une pince pendant qu'on tire sur l'extrémité opposée. Lorsque l'anse a été rétrécie à un degré convenable, on fixe le point par un double nœud.

Dans les trois dernières opérations, nous nous sommes servi de fils de fer à fleurs artificielles.

Il est alors facile d'arrêter les points à l'aide de deux pinces qui tendent les fils en sens contraire et tordent les bouts l'un autour de l'autre.

Pour les placer, nous n'avions que des aiguilles courbes en demi-cercle à petit diamètre, mais difficiles à tenir et à diriger avec les mors des pinces, à cause de la forme arrondie de leur extrémité mousse.

De petites cannelures seraient bien préférables dans la moitié opposée à la pointe.

Quand on emploie des fils de fer, une autre modification aiderait à leur placement.

Elle consisterait à creuser leur talon d'une encoche pour empêcher l'anse du fil de tourner et de se placer en travers au moment où elle doit s'engager dans les tissus.

On pourrait ainsi suppléer au manque de porte-aiguille par des pinces ordinaires.

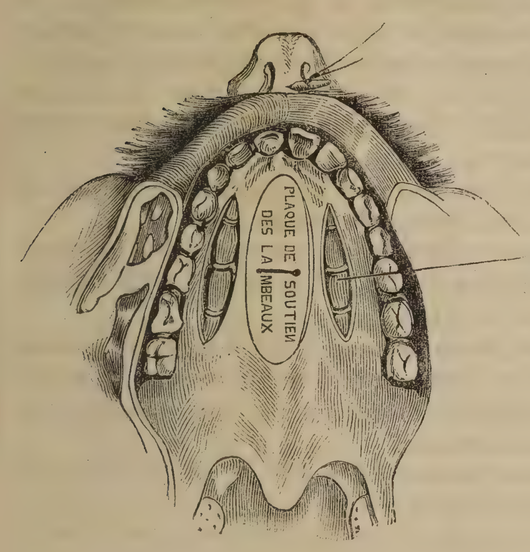
En ouranoplastie, toutefois, si le porte-aiguille n'est pas indispensable, il est, au moins, avantageux d'en pouvoir disposer, à cause du nombre de points de suture qu'il importe de multiplier, surtout quand les sécrétions nasales sont abondantes et doivent s'accumuler dans l'infundibulum de la perforation.

L'affrontement une fois assuré, les points peuvent rester en place jusqu'à complète cicatrisation.

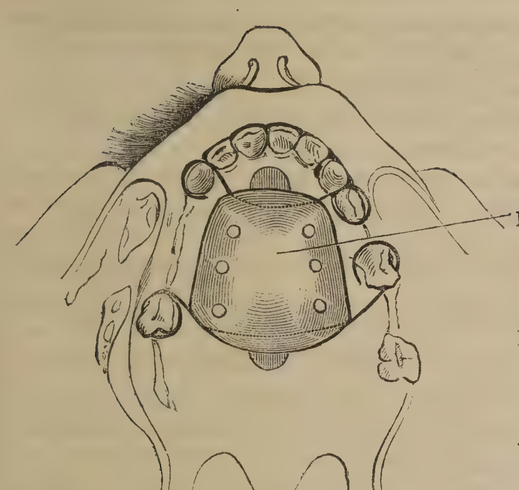
Alors seulement doit cesser le tamponnement des plaies latérales qui se comblent avec une étonnante rapidité.

Pendant la cicatrisation, cette tendance commande active surveillance. Pour y maintenir les rouleaux de charpie, il suffit du moule en gutta-percha.

La plaque de soutien des lambeaux ne doit pas en dé-



Rouleau de charpie assurant l'écartement de la plaie latérale gauche.



Moule en gutta-percha percé de trous pour l'épuration de la voûte palatine, par les gargarismes entre les pansements.

En avant et en arrière apparaissent les deux extrémités de la plaque de soutien des lambeaux.

A ses angles font saillie des fils métalliques qui s'enroulent à droite autour de la canine et de la deuxième grosse molaire à gauche autour de la première petite et de la première grosse molaire.

passer la largeur, afin d'isoler la plaie médiane des sécrétions des plaies latérales et des matières fétides qui tendent à s'accumuler entre la voûte palatine et son moule protecteur.

L'interposition d'un linge fin en double simplifie le pansement. Il y a avantage à le renouveler deux fois par jour.

Il suffit pour cela d'abaisser le bord antérieur du moule en faisant fléchir les fils correspondants.

Ces fils ont dû être compris dans la gutta-percha ramollie à l'eau bouillante, de manière à faire saillie là où il y a des dents en état d'être étreintes par leur collet.

La petite plaque de soutien, avec son fil rattaché au niveau d'une des narines, pourrait être avantageusement remplacée par un double fil métallique passant au-dessus des lambeaux, après les avoir traversés un peu en dedans de leur bord externe. Entre les deux bouts seraient placées d'étroites lamelles de gutta-percha, de manière à constituer un point de suture enchevillée. Les fils ne seraient tordus sur la deuxième cheville qu'après exagération de leur tension, pour empêcher le renversement des bords en haut. Ce premier temps de la réunion faciliterait l'application des autres points de suture.

Les conclusions qui précèdent pourront servir à diminuer le nombre des perforations palatines abandonnées, en prouvant qu'avec quelques précautions et sans instruments spéciaux l'ouranoplastie réussit presque toujours, sans présenter dans le manuel opératoire de sérieuses difficultés.

SYPHILIS VISCÉRALE. — TUMEURS GOMMEUSES DES DEUX TESTICULES.

Faut-il admettre ou non une syphilis viscérale? Certaines lésions rencontrées dans les viscères des nouveau-nés atteints d'ailleurs de pemphygus, sont-elles imputables à la syphilis héréditaire?

L'observation (1) qui suit répond affirmativement à ces

(1) Cette observation a été adressée au Conseil de santé par M. Vital,

deux questions les plus controversées et les plus importantes en matière de syphilis :

Ammar ben Khalfa, civil indigène, cultivateur dans la tribu du caïd Bela Mouchi, âgé de quarante ans, entré à l'hôpital militaire de Constantine, le 2 décembre 1866, mort le 3 janvier 1867, à sept heures du matin (service des vénériens).

Chancre à l'union des bourses et de la verge, il y a huit ou neuf ans. Quinze jours après, éruption qui couvre le tronc et les membres et ne disparaît qu'au bout de six mois. Un peu plus tard, accidents du côté de la gorge et altération de la voix, accidents et altération qui vont croissant pendant sept à huit ans et sont à leur maximum à l'époque actuelle. A la période ultime, il y a cinq ou six mois seulement, deux ordres de phénomènes nouveaux apparaissent : 1° douleurs dans tous les membres et dans les grandes articulations (épaules, coudes, poignets, genoux), lesquelles sont plus violentes la nuit que le jour ; 2° toux, dyspnée, expectoration qui indiquent l'entrée en scène de l'appareil respiratoire. Enfin, depuis un mois environ, existerait la tumeur que le sujet porte sur le front, immédiatement au-dessus de la racine du nez. Les constatations faites le jour de l'entrée à l'hôpital sont les suivantes : douleurs ostéocopes, voix complétement éteinte, toux et dyspnée, épanchement pleurétique droit, douleurs violentes à la tête, ne laissant le malade en paix ni jour ni nuit ; tumeur fluctuante au front, au-dessus de la racine du nez, ayant le volume d'une noix ; testicules volumineux, durs, sans élasticité.

L'examen du pharynx n'y fait découvrir aucune lésion. L'état général est mauvais ; prostration, marasme. Le sujet est mis au vin de quinquina, à l'huile de foie de morue, à l'iodure de potassium à la dose de 2 grammes par jour. Le 10 décembre, douleurs de tête moins vives. La tumeur du front, très-fluctuante et sur le point de s'ouvrir spontanément, est incisée. Un pus de bonne nature, sans odeur, s'en écoule ; on y constate alors une dépression circonscrite par un bourrelet osseux et correspondant à une ostéïte suppurée. Le 15 décembre, ventouse scarifiée sur un point douloureux, au-dessous et en dehors du mamelon droit. Le 16 décembre, le point a disparu. Le malade ne mange plus ; il s'affaiblit de plus en plus. L'état de sa poitrine est stationnaire. Le pus fourni par la fistule frontale est toujours de bonne nature, abondant ; selles et urines involontaires. — Mort à sept heures du matin.

Autopsie, neuf heures après la mort. — Aspect extérieur : Le sujet est amaigri. Il porte sur le milieu du front, immédiatement au-dessus de la racine du nez, une dépression peu profonde creusée dans l'épais-

---

officier de santé en chef de la division de Constantine ; les renseignements sur les faits antérieurs à la mort, lui ont été fournis par M. l'aide-major Mathias et confirmés par M. le médecin-major Mourlon. Les détails microscopiques sont extraits d'une note remise par M. le médecin-major Arnould, ancien professeur agrégé au Val-de-Grâce.

seur du frontal. On voit encore au niveau de la région sus-épineuse du côté droit des cicatrices petites, confluentes, d'un rouge noirâtre, paraissant résulter d'une éruption ancienne.

Crâne : Le cuir chevelu est détaché. Le frontal, mis à nu, laisse voir, au-dessus de la racine du nez, une perte de substance affectant une forme plus ou moins arrondie et ayant 3 centimètres de haut sur 2 de large environ. La table externe seule est détruite. Les sinus frontaux ont été respectés et un petit îlot reste intact au centre de la perte de substance. Les méninges sont normales au niveau de la lésion osseuse susdécrite. Corpuscules de Pacchioni blanchâtres, exagérés en nombre et en volume. Cerveau et ventricules sains.

Pharynx : Une petite ulcération, de forme allongée, à fond rougeâtre sur le pilier postérieur droit, près de son insertion supérieure. Une cicatrice de 2 millimètres carrés existe au même niveau que la précédente ulcération, sur la paroi postérieure du pharynx.

Larynx : Epiglotte à l'état normal. Les cordes vocales supérieure et inférieure ne font plus saillie à gauche. Le ventricule qu'elles interceptent entre elles est à peine sensible ; il est en partie rempli par du tissu cicatriciel. Les cordes vocales et le ventricule du côté droit n'offrent rien de particulier.

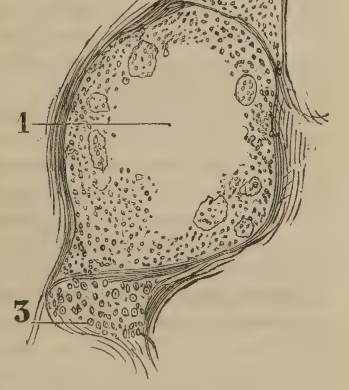
Trachée-artère : A gauche, entre le deuxième et le troisième anneau, petite ulcération irrégulière, à fond rougeâtre, à bords déchiquetés. A la même hauteur, à droite, deuxième ulcération affectant les mêmes caractères et quelques petites cicatrices.

Bronches : Au niveau de la première division bronchique du côté droit, ulcération allongée, de 6 à 7 millim., existant sur une partie de muqueuse très-rouge.

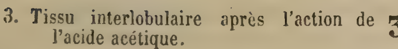
Thorax : Cœur, 250 gr., volume normal, affecte une forme en besace, tissu flasque. Poumons : la cavité pleurale droite contient environ trois litres de pus. La plèvre du même côté est épaissie, entièrement recouverte de fausses membranes. A la partie antérieure du lobe inférieur du poumon droit, à 1 centimètre environ au-dessus du bord tranchant, se trouve une dépression peu profonde, ayant environ 4 centimètres, tant en hauteur qu'en largeur et dont le fond gris-jaunâtre, chagriné, doit son aspect à la matière puriforme qu'il a limitée de ce côté. Cette dépression existe entre la plèvre et une fausse membrane ou dans l'épaisseur d'une fausse membrane ; elle correspond à du tissu pulmonaire sain. Le lobe inférieur droit montre d'ailleurs : 1° 30 centimètres cubes environ de tissu splénisé, carnifié, dur, imperméable, d'un gris blanchâtre ou d'un rose sale, sans nulle granulation pneumonique, d'où la pression fait sortir difficilement un liquide non aéré, incolore et séreux ; 2° deux foyers remplis d'un pus gris-verdâtre, très-liquide, mais bien lié et circonscrits par une membrane mince, très-polie, comme séreuse. L'un de ces foyers admettrait un haricot, l'autre admettrait une noisette garnie de sa coque ; tous deux sont installés en plein parenchyme et entourés, pour la plus grande partie de leur contour, par du tissu sain, pour une minime partie par du tissu splénifié.

Ces trois foyers sont-ils le résultat de la fonte de trois noyaux gommeux? Il est permis de le croire, malgré la rareté du vrai pus dans la syphilis constitutionnelle. Mais le liquide dont il s'agit était-il du vrai pus? L'examen microscopique n'a pu en être fait, en raison de sa liquidité et de son écoulement immédiat. Quant au tissu carnifié, faut-il y voir une lésion identique ou très-analogue à l'épithélioma fœtal que montre parfois le poumon des nouveau-nés qui succombent à la syphilis héréditaire avec pemphigus, pus infiltré ou à l'état de foyer dans le thymus, etc.? Cela n'est pas douteux, et ce fait a une extrême importance, car il est relatif à un adulte, très-certainement syphilisé, et doit faire cesser, ce semble, les doutes qui s'élèvent encore sur la nature des lésions pulmonaires analogues des néo-natorum. (Voir *Gazette médicale*, 1855, p. 186, note de P. Lorain et Ch. Robin.)


2. Tissu conjonctif interlobulaire sans réactif.



1. Intérieur d'une vésicule vu sans réactif.


3. Tissu interlobulaire après l'action de l'acide acétique.

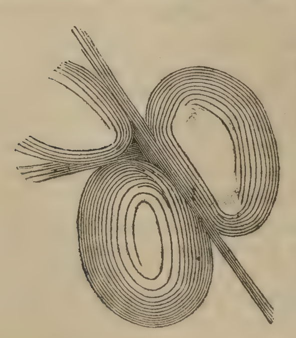
Cependant l'examen microscopique, fait par M. le médecin-major Arnould, n'est pas confirmatif de l'opinion précédente. D'après ce dernier, les vésicules et canalicules pulmonaires devraient leur aspect et leur consistance de corps solides à l'accumulation, dans leur cavité, des éléments inflammatoires dits corpuscules de Ghoc et non à la présence d'une quantité plus ou moins considérable d'épithélioma.

Plèvre gauche saine ; hypostase du poumon correspondant à sa partie inférieure et postérieure. Pas de trace de tubercules soit dans le poumon droit, soit dans le gauche ; seulement dans ce dernier, et au milieu du *lobe inférieur*, existe un tout petit dépôt crétacé gros comme une lentille.

Abdomen : Rate, 760 grammes, volumineuse, augmentée de consistance. Une large plaque nacrée de 10 centimètres de longueur sur 6 de largeur se voit sur sa face antérieure ; son parenchyme ne contient ni tubercules, ni nodus gommeux.—Foie, 1830 grammes, volumineux ; de petites cicatrices étoilées, déprimées en cul de poule, de couleur gri-

sâtre, tranchant sur la coloration normale du foie, existent en grand nombre sur sa face convexe. Si l'on incise ces cicatrices, l'on voit que ce tissu grisâtre pénètre dans l'intérieur du parenchyme à une profondeur qui varie de 1/2 centimètre à 2 centimètres. De petites granulations jaunâtres, du volume d'une tête d'épingle, existent au centre de quelques-unes de ces cicatrices incisées. Il s'en trouve deux qui n'ont pas encore subi le travail de la résorption et autour desquelles nulle formation de tissu conjonctif ne se constate. Le tissu du foie est plus résistant qu'à l'état normal, se laisse plus difficilement déchirer, crie sous le scalpel. Les toutes petites granulations jaunâtres dont il vient d'être parlé sont-elles le début d'un dépôt gommeux? On peut le penser non sans vraisemblance. — Intestins, néant. — Reins : le droit, 200 grammes; le gauche, 190 grammes. Un peu congestionnés, mais, sauf leur excès de poids, à l'état normal.

Testicules : A la palpation des bourses, l'on reconnaît que les deux testicules sont malades; ils ont perdu leur élasticité; ils sont volumineux, très-durs, mais non mamelonnés. Le testicule droit est mis à nu. Les deux feuillets de la tunique vaginale sont soudés en totalité. La tunique albuginée est épaissie. Si l'on pratique une coupe dans le sens du grand diamètre de l'organe, en ayant soin de comprendre l'épididyme dans la section, on reconnaît que le tissu propre a disparu et a été remplacé par deux énormes tumeurs gommeuses. Ces tumeurs arrondies, du volume d'une grosse noisette, sont renfermées dans des alvéoles ou kystes constitués par du tissu fibreux blanc, opaque, épais de 1 millimètre environ et qui font songer à l'opinion de Wagner (1) (emprisonnement immédiat, dans des vacuoles de tissu conjonctif, des éléments nouveaux imputables à la syphilis). Elles sont remplies d'une matière homogène, opaque, fortement jaunâtre, de consistance grasse et caséeuse, notablement plus ramollie au centre qu'à la circonférence.



L'épididyme est également malade. Trois tumeurs gommeuses également ramollies occupent toute l'épaisseur de l'organe; leurs dimensions varient du volume d'un gros haricot à celui d'un pois. La même matière jaunâtre, caséeuse et grasse les constitue; le même tissu fibreux, d'un blanc opaque, les circonscrit. Des traînées de matière fibreuse opaques, épaisses, d'un blanc laiteux, séparent les tumeurs et se juxtaposent au tissu similaire qui forme sphère autour des productions gommeuses. Il en résulte la disposition indiquée ci-contre. Ce tissu fibreux n'est autre que le

(1) Réserve faite de la différence de tissu. Pour Wagner, les vacuoles ont du tissu conjonctif de nouvelle formation pour parois. Ici il s'agit bien d'un tissu fibreux.

tissu propre des cloisons émanant de la tunique albuginée, lequel a subi un épaississement considérable.—Le testicule gauche, moins volumineux que le testicule droit, montre dans son parenchyme dix à douze nodules gommeuses, variant en volume d'une lentille à une noisette, circonscrits également par du tissu fibreux sur tout le pourtour de leur sphère et séparée par des bandes allongées, blanches, nacrées, opaques. Le contenu de ces gommes est aussi caséeux, gras, jaunâtre, mais nul ramollissement ne s'y montre encore. Les tubes séminifères qui ont disparu absolument dans le testicule droit, existent encore partiellement dans l'intervalle des gommes particulières au testicule gauche. L'épididyme gauche est intact. Cependant la matière gommeuse semble aussi l'avoir pénétré dans quelques points.

DES HYDRATES STANNIQUES;

Par M. Musculus, pharmacien-major.

L'acide stannique forme deux hydrates, que l'on désigne sous les noms d'acide stannique et d'acide métastannique.

Ces combinaisons présentent un grand intérêt dans l'histoire de la chimie, parce qu'ils ont été le premier exemple de deux corps qui ne possèdent pas les mêmes propriétés, quoique ayant une composition identique. Berzélius remarqua ce fait dès 1811 et lui donna alors, pour la première fois, le nom d'isomérie. Plus tard, M. Frémy examina particulièrement les combinaisons de ces hydrates avec les alcalis, et reconnut qu'ils n'avaient pas la même capacité de saturation. Il donna la formule SnO^2,HO à l'acide stannique ordinaire que l'on obtient en précipitant une solution de bichlorure d'étain par un alcali ou une solution de stannate de potasse par un acide; et la formule $Sn^5O^{10},5HO$ à l'acide métastannique qui se produit quand on attaque l'étain par l'acide azotique (*Ann. de chim. et de phys.*, t. 12, p. 462). Cet important travail a permis aux chimistes de soupçonner l'existence d'autres hydrates, intermédiaires entre SnO^2,Ho et $Sn^5O^{10},5HO$.

La découverte de ces corps inconnus a été le but de mes recherches.

L'acide stannique SnO^2,HO se transforme rapidement en acide métastannique, quand on le chauffe à 140° ou quand on le fait bouillir avec de l'eau; plus lentement, quand on

le fait sécher à la température ordinaire. D'après M. Fehling (*Handwaerterbuch der rein. u. ang. Chemie*, 5, 1040), la même transformation a lieu quand il est dissous dans l'acide chlorhydrique dilué.

D'après cela, j'ai pensé qu'en arrêtant la marche de cette métamorphose avant qu'elle fût complète, et en soumettant l'hydrate à différents réactifs, je trouverais, peut-être, des propriétés n'appartenant ni à l'un ni à l'autre des deux hydrates connus, preuve certaine de l'existence des corps que je cherchais.

L'expérience a confirmé ces prévisions.

D'un autre côté, on sait qu'en attaquant l'acide métastannique avec de la potasse caustique ou de l'acide chlorhydrique, on le ramène à l'état d'acide stannique ordinaire. Si l'on modère convenablement ces réactions, on obtient, par voie analytique, les mêmes hydrates intermédiaires qui se sont produits pendant la synthèse de l'acide métastannique.

Hydrate n° 1. — En versant un petit excès d'acide chlorhydrique ou d'un autre acide dans une solution de stannate de potasse, il se produit un précipité blanc, gélatineux, qui peut être lavé facilement et rapidement. Quand il est bien lavé, on en prend un peu que l'on étend sur plusieurs doubles de papier à filtre, afin de lui enlever la majeure partie d'eau dont il est imprégné.

En cet état, cet hydrate a les propriétés suivantes :

Il est entièrement soluble dans les acides azotique et chlorhydrique concentrés.

Une solution de potasse caustique le dissout rapidement.

En y ajoutant une grande quantité de potasse caustique solide, il se produit un précipité cristallin.

Hydrate n° 2. — Si l'on conserve sous l'eau l'hydrate dont nous venons de parler, on s'aperçoit, au bout d'un jour ou au bout de deux ou trois heures, si la température de l'air est élevée, que ses propriétés ne sont plus les mêmes.

Ainsi, il est devenu insoluble dans l'acide azotique concentré, il est resté soluble dans l'acide chlorhydrique et dans la potasse caustique, mais le précipité que l'on obtient avec

un excès de potasse caustique solide n'est plus cristallin, et il se produit plus facilement qu'avec l'hydrate n° 1.

Hydrate n° 3. — Après cinq ou six jours, suivant la température, l'hydrate gélatineux, toujours conservé dans les mêmes conditions, offre les réactions suivantes :

Insoluble dans l'acide azotique concentré, cet acide le précipite même de sa solution dans la potasse caustique, ce qui n'arrive pas avec l'hydrate précédent.

Insoluble dans l'acide chlorhydrique au maximum de concentration.

Pour le dissoudre dans la solution de potasse caustique, qui dissout les deux autres hydrates, il est nécessaire d'ajouter un peu d'eau. Une petite quantité de potasse caustique solide suffit pour produire un abondant précipité blanc.

Hydrate n° 5. — En continuant à conserver l'hydrate à l'air, les propriétés de l'acide métastannique commencent à se manifester. (Je n'ai pas trouvé de réaction qui pût caractériser un quatrième terme.) Les deux hydrates précédents deviennent solubles dans les acides azotique et chlorhydrique concentrés, en présence des chlorures alcalins. Cette propriété les distingue de l'hydrate métastannique, qui reste insoluble dans ces conditions. Elle sert, en même temps, à prouver que les hydrates n°s 2 et 3 sont bien des corps nouveaux, et non des mélanges d'acide métastannique et stannique ordinaire. Car, si on mélange une petite quantité d'hydrate métastannique avec l'hydrate n° 1 et si, après avoir dissous le tout dans la potasse caustique, on y verse de l'acide chlorhydrique concentré, il ne tarde pas à se produire un trouble, qui est d'autant plus prononcé, que l'acide métastannique se trouve dans le mélange en plus grande proportion. En ajoutant d'abord un peu d'acide chlorhydrique, puis de l'acide azotique en excès, la réaction est encore plus sensible, le précipité se forme immédiatement. Avec les hydrates n°s 2 et 3 l'on n'obtient rien de pareil.

En résumé, l'acide stannique en se métamorphosant devient de moins en moins soluble, d'abord dans l'acide azotique, puis dans l'acide chlorhydrique. Arrivé à l'état

d'acide métastannique, il est devenu insoluble dans ce dernier acide, même dilué.

La solubilité dans une solution de potasse caustique diminue de la même manière.

Par la chaleur, on accélère considérablement la marche du phénomène. On obtient tous ces corps dans l'espace de de quelques heures, en maintenant l'hydrate à une température de 50 à 60 degrés.

Pour déterminer la capacité de saturation des hydrates n°s 2 et 3, j'ai suivi le procédé que M. Frémy a employé pour l'acide métastannique, et qui consiste à dissoudre les hydrates dans la potasse caustique, puis à ajouter de la potasse caustique solide, jusqu'à ce qu'il se forme un abondant précipité. Ce précipité est étendu sur une terre poreuse, qui absorbe l'excédant d'alcali et le sèche. Je procède ensuite à l'analyse. Pour cela, je dissous le stannate sec dans l'eau distillée, et le sature avec une solution titrée d'acide sulfurique, ce qui me donne la quantité de potasse combinée, puis après avoir mis un léger excès d'acide, lavé le précipité gélatineux d'hydrate sur un filtre taré, je le sèche à la chaleur du bain-marie, jusqu'à ce qu'il ne perde plus rien de son poids, et je le pèse. Arrivé à cet état, l'hydrate, quoiqu'il ait été en combinaison, est, en partie ou en totalité, transformé en acide métastannique, et contient, sensiblement, un neuvième de son poids d'eau, c'est-à-dire autant d'équivalents d'eau qu'il renferme d'équivalents d'étain. Il peut donc être considéré comme un multiple exact de SnO^2,HO.

Les différents hydrates traités et analysés de la même manière m'ont donné les chiffres suivants :

Stannate	n° 1	cristallisé	KO,HO	0^g,80	$SnO^2,HO = 1,18$
Idem,	n° 2	amorphe	KO,HO	0 ,44	$SnO^2,HO = 1,28$
Idem,	n° 3	*idem*,	KO,HO	0 ,30	$SnO^2,HO = 1,35$
Idem,	n° 5	*idem*,	KO,HO	0 ,20	$SnO^2,HO = 1,496$

En prenant pour équivalent de KO,HO 0,20, l'équivalent de SnO^2,HO sera 0,299, et l'on a pour une même quantité de potasse :

	KO,HO 0,20				SnO^2,HO 0,299
Stannate n° 1	0,20 = KO,HO		0,295	au lieu de	0,299 = SnO^2,HO
Idem,	n° 2	*idem*,	0,58	*idem*,	0,598 = 2 × SnO^2,HO = 2 × 0,299
Idem,	n° 3	*idem*,	0,90	*idem*,	0,897 = 3 × 0,299 = 3 × SnO^2,HO
Idem,	n° 5	*idem*,	1,496	*idem*,	1,495 = 5 × 0,299 = 5 SnO^2,HO.

Les stannates n°s 1 et 5 sont connus et ont pour formule générale SnO^2,HO et Sn^5o^{10},HO,4HO. On peut donc admettre pour les n°s 2 et 3 les formules Sn^2o^4,HO,HO et Sn^3o^6,HO 2HO.

Comme ces corps ne cristallisent pas, il est difficile de les obtenir dans un état de pureté suffisant pour pouvoir doser l'eau, dont l'équivalent, du reste, est très-petit comparativement à ceux de la potasse et de l'acide stannique.

M. Wurtz, dans ses *Leçons de philosophie chimique*, a rapproché les hydrates stannique des hydrates siliciques, en s'appuyant sur des considérations d'atomicité. D'après ce chimiste, les molécules d'acide silicique peuvent se souder et former des hydrates de plus en plus complexes, qui, en perdant une partie de leur eau, donnent naissance à des anhydrides intermédiaires. En remplaçant une partie ou la totalité de l'hydrogène de ces acides par des métaux, on s'explique, d'une manière très-simple, la formation des nombreux silicates connus.

La série des acides polysiliciques d'où dérivent les autres hydrates et tous les silicates, est la suivante :

$$\left.\begin{matrix} Si \\ H^4 \end{matrix}\right\} \Theta^4 \quad \left.\begin{matrix} Si^2 \\ H^8 \end{matrix}\right\} \Theta^8 \quad \left.\begin{matrix} Si^3 \\ H^{12} \end{matrix}\right\} \Theta^{12} \quad \left.\begin{matrix} Si^4 \\ H^{16} \end{matrix}\right\} \Theta^{16} \quad \left.\begin{matrix} Si^6 \\ H^{24} \end{matrix}\right\} \Theta^{24}$$

Les hydrates stanniques forment une série analogue :

$$\left.\begin{matrix} Sn \\ H^4 \end{matrix}\right\} \Theta^4 \quad \left.\begin{matrix} Sn^2 \\ H^8 \end{matrix}\right\} \Theta^8 \quad \left.\begin{matrix} Sn^3 \\ H^{12} \end{matrix}\right\} \Theta^{12} \quad \left.\begin{matrix} Sn^5 \\ H^{20} \end{matrix}\right\} \Theta^{20}$$

A cette série, on peut ajouter les deux hydrates :

$$\left.\begin{matrix} Sn^6 \\ H^{24} \end{matrix}\right\} \Theta^{24} \quad \text{et} \quad \left.\begin{matrix} Sn^7 \\ H^{28} \end{matrix}\right\} \Theta^{28}$$

Le premier, trouvé en combinsison avec le protoxyde

d'étain, par MM. Schiff et Tschermax; le second, obtenu par MM. Weber et Rose en mettant de la potasse caustique dans une solution chlorhydrique d'acide métastannique, jusqu'à dissolution du précipité qui se forme d'abord, puis de l'alcool, il se forme alors un précipité qui a pour formule $KO,Sn^7o^{14}+3HO$ (*Chem. Centralbl.*, 1862, S. 305, et *Annal. d. Chem. u. Pharm.*, Bd. CXX, S. 47).

On voit que l'analogie trouvée par M. Wurtz se confirme. Mais tandis que la silice existe dans la nature, engagée dans une foule de composés, l'acide stannique, au contraire, est toujours à l'état libre, on ne trouve pas de stannates. Cela tient au peu de stabilité de ces sels. Ainsi, les stannates de potasse sont tous décomposés par l'acide carbonique de l'air, même les beaux cristaux $SnO^2,KO,4HO$ que l'on obtient en évaporant une solution de stannate de potasse sur l'acide sulfurique. Le même sel, dissous dans l'eau, donne, avec une solution saturée de sulfate de potasse neutre, un précipité gélatineux, qui n'est pas du stannate de potasse, comme on l'a dit, mais de l'hydrate SnO^2,HO, auquel on peut enlever les dernières traces d'alcali, par les lavages. D'autres sels solubles agissent de même. Les stannates insolubles de baryte, de chaux, etc., sont décomposés par l'eau : quand on jette sur un filtre du stannate de baryte, récemment préparé par double décomposition, et qu'on le lave avec de l'eau distillée, il passe constamment de la baryte dans les eaux de lavage, et le précipité finit par n'en plus contenir que de très-petites quantités.

Action de la potasse caustique sur l'acide métastannique. — Si, au lieu de faire agir sur l'hydrate métastannique la potasse caustique en fusion, qui, comme on sait, le ramène à l'état d'acide stannique ordinaire, on emploie une solution concentrée et bouillante de ce réactif, les stannates intermédiaires se déposent successivement, car, comme je l'ai dit, leur solubilité dans la potasse caustique augmente quand la molécule se simplifie. Il suffit donc de laisser déposer le précipité après une demi-heure d'ébullition, de faire bouillir de nouveau le liquide décanté, pour avoir un autre précipité, qui ne renferme plus d'acide métastannique, mais se comporte comme le stannate $Sn^3o^6,KO,2HO$.

En répétant la même opération, on obtient Sn^2o^4,KO.HO, et finalement des cristaux de stannate ordinaire.

Action de l'acide chlorhydrique sur l'hydrate métastannique. — L'acide chlorhydrique concentré et bouillant agit de la même manière. En faisant bouillir l'hydrate métastannique avec cet acide pendant une demi-heure à trois quart d'heure, il se produit, comme on sait, une combinaison qui se dissout dans l'eau, d'où elle est précipitée de nouveau par un excès d'acide. Mais le liquide qui surnage renferme encore d'autres corps. Si l'on y fait passer un courant de gaz acide chlorhydrique sec, jusqu'à saturation, il se forme un nouveau précipité dans lequel on ne trouve plus d'acide métastannique. Pour s'en convaincre il suffit de le dissoudre dans la potasse caustique et d'y verser de l'acide azotique concentré; la liqueur reste limpide, ce qui n'arriverait pas s'il y avait de l'acide métastannique. En décantant et en évaporant, il reste une masse cristalline, très-déliquescente, qui se dissout, en grande partie, dans l'éther. L'hydrate qu'on en retire est entièrement soluble dans l'acide chlorhydrique au maximum de concentration, mais ne se dissout qu'incomplétement dans l'acide azotique concentré. C'est donc un mélange de bichlorure et d'hydrate Sn^2o^4, 2HO chlorhydrique.

L'hydrate Sn^3o^6,3HO, traité de la même manière, donne également une partie insoluble et une partie soluble, mais, en y ajoutant un peu d'eau, tout se dissout, et la solution est identique avec la partie soluble de l'opération précédente.

L'hydrate Sn^2o^4,2HO ne donne plus de précipité; mais la solution se partage en deux couches de densité différente, comme on peut le voir en l'agitant après un moment de repos. Le volume de la couche inférieure diminue lentement à la température ordinaire, rapidement par l'ébullition, et le tout se transforme en bichlorure d'étain.

L'acide chlorhydrique dilué agit autrement sur ces hydrates. Il ne se forme pas de bichlorure, même avec l'hydrate SnO^2,HO, qui se métamorphose comme s'il était libre, ainsi que l'a observé M. Fehling. C'est donc une simple dissolution.

La potasse caustique agit de la même manière, puisque, d'après Berzélius, il suffit d'une partie de cet alcali pour dissoudre 16 parties d'acide stannique, ce qui ne fait même pas un équivalent pour dix.

Ces faits confirment ce que j'ai dit sur l'absence presque complète d'affinité qui caractérise ces hydrates. Pour les faire entrer dans une combinaison, on est obligé de les mettre en contact avec les bases les plus puissantes, employées en excès, ou avec les acides forts, dans leur plus grand état de concentration. Encore n'obtient-on que des composés éphémères. Ainsi, j'ai déjà montré le peu de stabilité des stannates de potasse, les composés chlorhydriques en ont encore moins, il m'a été impossible d'obtenir une combinaison définie.

Tous les composés chlorhydriques perdent une partie de leur acide à l'air, même le bichlorure d'étain cristallisé.

Ils sont tous décomposés par l'eau. Le bichlorure se dissout dans une petite quantité de ce liquide; mais un plus grand volume le décompose également, et, au bout de vingt-quatre heures, il ne reste plus de trace de sel en dissolution.

Les hydrates stanniques ont, au contraire, une tendance marquée à se combiner avec le protoxyde d'étain, pour former des stannates d'étain. Ces combinaisons, comme en général, les oxydes salins, sont très-stables, et possèdent des couleurs variées; elles sont jaunes, vertes, bleues, etc. Elles ont été examinées par MM. Frémy, Schiff, Tschermax; mais les chimistes sont encore peu d'accord sur leur composition. Je me propose de les étudier après ce travail.

VARIÉTÉS.

De quelques états généraux observés sur les mineurs du génie, par M. F. Rizet, médecin-major. — Des trois polygones du génie sur lesquels, pendant huit mois de l'année, les mineurs de ce corps travaillent sans interruption, deux, celui de Metz et de Montpellier, sont assez élevés relative-

ment au niveau du sol de la contrée, et composés de sables des terrains quaternaires ; tandis que celui d'Arras, placé à la queue d'un ancien marais desséché depuis longues années, est formé par des argiles très-denses. Cette position et cette constitution même du terrain rendent compte de certains phénomènes spéciaux à cette localité, dont le résultat final est d'augmenter considérablement les causes d'intoxication inhérentes à la perforation du sol, par des galeries de mines, des tranchées profondes ou des rameaux souterrains destinés aux explosions.

En effet, après une ventilation assez longtemps prolongée avec la manche à vent, les mineurs rentrent et travaillent souvent pendant plusieurs heures sans être incommodés; des explosions nouvelles se font-elles, soit au fond d'une galerie, soit au loin dans les terres occupées par l'attaque lors de la guerre de mines, immédiatement, sans qu'aucun des gaz de la poudre récemment enflammée ait empoisonné les galeries, se présentent parfois de nombreux cas d'asphyxie.

Une grande faille produite depuis un certain temps et recélant des gaz d'une explosion précédente, vient, par le fait de l'élasticité du terrain, de rompre une partie de ses minces parois et de livrer à l'extérieur le contenu de sa cavité où dominent les composés carbonés et souvent des traces de composés sulfurés (hydrogène sulfuré et acide sulfureux).

Ces excavations affectent les formes les plus variées : losangiques, circulaires ou ovalaires; elles dépendent, et de la quantité de poudre en déflagration, et de la résistance des glaises.

D'autres fois, soldats et officiers, se sentant plus ou moins incommodés, sortent des galeries en accusant une céphalalgie atroce, des vertiges et des tintements d'oreilles.

Quelques minutes à l'air libre suffisent pour les rappeler à la vie; dans cette circonstance, ces entonnoirs, véritables réceptacles des gaz toxiques, se sont vidés lentement par de très-minimes fissures.

Sur les officiers et les sous-officiers dont le temps de travail est moins long et dont la nourriture est plus substan-

tielle, nous avons à traiter des accidents passagers ; mais sur les mineurs ils passent facilement à l'état chronique, en donnant lieu maintes fois à une incontestable cachexie.

Ce sont alors des états généraux complexes, véritable traduction organopathique de lésions diverses ; ce ne sont pas des maladies sur lesquelles puissent être placés des noms de la nomenclature pathologique ; ces états sont saisissables par celui qui peut en suivre toute la filière, ils défient la diagnose d'un examen rapide ; mais, pour être difficiles à préciser, ils n'en sont pas moins existants.

Les hommes soumis à pareille action dépressive sont aptes à subir l'influence de la cause la plus minime : chez eux, le moindre tubercule franchit ses phases d'évolution avec une effrayante rapidité ; la bronchite la plus insignifiante se termine par une pleuropneumonie, et le plus léger refroidissement engendre un rhumatisme général.

Il faut cependant classer ces modifications pathologiques, sous peine d'en rendre la description incompréhensible ; aussi admettrons-nous deux périodes à cette modification profonde de l'organisme : l'étiolement et la chloro-anémie, en exprimant toutefois le regret d'être forcé d'adopter un cadre si restreint.

L'étiolement est produit par la soustraction plus ou moins longue du mineur à la lumière, par l'humidité du sol argileux et par l'aération imparfaite. Cet état, non décrit par les classiques, mérite de fixer l'attention, car ce n'est pas une affection citée ici pour mémoire et destinée à augmenter le cadre déjà si vaste des misères humaines.

Cet étiolement reconnaît pour caractère anatomique une modification des trois principaux éléments du sang : fibrine, albumine et globules.

La diminution des globules explique la décoloration de la face et la teinte plus ou moins plombée ; elle rend compte aussi de la fréquence du pouls au sortir du travail dont le nombre des pulsations varie à ce moment de 90 à 100. Deux jours de repos à l'air libre le fait rapidement baisser de 20 pulsations, si l'état de détérioration générale n'est pas très-avancé.

Avec elle s'explique encore les palpitations, les bruits de

souffle passagers, la prostration momentanée des forces accusée souvent par les plus énergiques travailleurs.

Par le fait de la diminution de l'albumine ou par la simple transformation, on peut comprendre certains cas d'œdème des membres inférieurs non liés à des arrêts de la circulation, et peu susceptibles de guérison par l'emploi des moyens ordinaires.

La disparition d'une partie de la fibrine explique comment de simples écorchures passent rapidement à l'état de plaies scorbutiques, et la fréquence aux jambes des pustules d'ecthyma et les nombreux cas de furoncles.

Pendant une période de six années, nous avons soigneusement noté sur les registres de l'infirmerie du 1er et du 2e régiment du génie les exemptions accordées aux mineurs pour ces deux causes; de nos relevés ressort cette conclusion, qu'elles se trouvent être, toute proportion gardée, deux fois plus élevées chez les hommes occupés à de pareils travaux.

Chez un grand nombre de nos mineurs, l'affection reste à ce premier degré; chez quelques autres arrive la chloro-anémie : la face devient terreuse, les bruits de souffle carotidiens doubles ou simples s'accentuent de plus en plus et restent continus. C'est alors au tour du système lymphatique à traduire sa souffrance par l'engorgement des ganglions cervicaux et sous-maxillaires, engorgement si fréquent chez les ouvriers des départements du nord-ouest de la France, dont la demeure habituelle est trop souvent une cave, engorgement premier degré du scrofulisme, et qui, sur nos mineurs, borne son action à cette première étape.

Qu'il nous soit, en passant, permis de rapprocher de cette chloro-anémie les symptômes d'usure anticipée, observés sur les sapeurs du génie de retour du Mexique, après un séjour plus ou moins prolongé sur les hauts plateaux. Nous avons dû faire réformer plusieurs de ces militaires pour des états analogues à ceux décrits dans cette note, et présentant avec eux une communauté d'origine : la raréfaction de l'air, et, par contre, la diminution de l'oxygène nécessaire au jeu normal de toute respiration complète.

Ces accidents de nos mexicains, renvoyés des rangs de l'ar-

mée, différaient sur plusieurs points de ceux de la scrofule proprement dite; les cicatrices étaient plus régulières, moins livides, moins profondes, et la marche ascendante et descendante ou de réparation de la maladie s'était accomplie avec bien plus de rapidité. Au Mexique, consécutivement aux troubles de la respiration, l'élément ganglionnaire fut seul mis en jeu; mais, dans le scrofulisme de naissance, tout l'organisme est en souffrance et ne se répare jamais complétement, ou, s'il le fait, c'est avec une lenteur désespérante et en stigmatisant de traces indélébiles celui sur lequel il a sévi.

Cette chloro-anémie de nos mineurs ne peut résulter uniquement de l'air plus ou moins vicié de nos galeries, comme il arrive pour celles des mines de charbon.

L'azote n'empoisonne pas nos galeries; c'est à peine si, au lieu de 79, il atteint parfois le chiffre 80; l'oxygène ne manque pas dans de notables proportions sur l'emplacement de nos travaux, car dans les rameaux les plus étroits, on constate encore 20 p. 100 de ce gaz.

On est donc forcé d'admettre avec nous que ces asphyxies subites résultent du dégagement rapide des composés carbonés retenus dans des excavations parallèles aux tranchées de cheminement, tandis que nos accidents chroniques sont la conséquence des écoulements plus ou moins lents de ces mêmes gaz, par des fissures très-minimes.

La cachexie paludéenne se montre parfois d'emblée sur nos mineurs; elle peut être rapportée à la viciation constante de l'air par le gaz acide carbonique produit de la fermentation putride des matières végétales enfouies à une petite profondeur et recouvertes, comme le reste du marais, par une épaisseur de terre de très-peu de hauteur.

D'autres fois, au lieu du type intermittent, l'élément paludéen revêt une forme continue, dont l'origine et la nature sont difficiles à saisir, si on vient à perdre de vue la clef du problème, c'est-à-dire la nature du sol sur lequel on travaille.

Outre ces accidents bien tranchés, certaines maladies subissent encore l'influence plus ou moins directe de ces asphyxies lentes; ainsi, à la fin de la campagne, toutes les

bronchites passent facilement à l'état chronique, et chaque année plusieurs réformes sont prononcées pour des complications d'emphysème.

Cet emphysème est dû, et à l'air empesté des galeries, et aux gaz délétères échappés de leurs parois ; le mineur, trouvant dans ce milieu une moindre quantité d'oxygène, doit, pour y remédier, à chaque respiration, introduire une plus forte quantité d'air, et faire fonctionner les poumons d'une manière plus active.

A cette cause première s'ajoute l'immobilité relative de la cage thoracique. Le travailleur étant obligé de se tenir presque toujours couché pour retirer des rameaux de la mine les terres et les débris par lui extraits pour les amener au dehors, il doit garder par trop de temps cette pose si contraire à la facile ampliation pulmonaire.

Il suffit de citer pour mémoire la ténacité des affections gastro-intestinales, leur passage fréquent à l'état chronique, et les nombreuses rechutes des malades.

Si l'exposition de ces faits est jugée digne d'une sérieuse attention, nous soumettrons diverses mesures pour diminuer ces accidents et destinées à annihiler le plus possible les effets du méphitisme.

Au génie, nous demanderons d'augmenter les moyens de ventilation, en employant, pour arriver à ce but, les puissants appareils dont se sert journellement l'industrie privée.

A ce corps savant nous proposerons une espèce de drainage des galeries, par des sondages latéraux et horizontaux pratiqués le long des parôis. On arriverait par ce simple procédé à faire sortir rapidement les gaz oxyde de carbone, hydrogène carboné, hydrogène sulfuré, recélés dans les moindres fissures de la glaise, et condensés dans les parties les plus basses.

Peut-être pourrait-on insuffler dans ces excavations passagères de fortes quantités d'air extérieur comprimé? Aux ingénieurs incombe la solution pratique de cette question.

Il faudrait, d'après nous, selon le genre et le nombre des explosions, diminuer la longueur du travail souterrain, augmenter, pendant la campagne, la nourriture des mineurs, en ajoutant à la ration journalière : du café noir, un

décilitre de vin à la place de l'eau-de-vie de distribution et cent grammes de viande.

Ce léger sacrifice pécuniaire préviendrait bien de coûteuses journées d'hôpital, et permettrait de conserver au corps des soldats qu'en éloignent mensuellement les congés de convalescence, la réforme ou une retraite anticipée.

Nous ferons observer, avant de terminer, que dans le traitement de la cachexie paludéenne, acquise ou établie d'emblée, nous recourons tout d'abord à l'usage du fer sous toutes les formes ; sans cette précaution indispensable, les résultats du sulfate de quinine sont douteux et fort lents ; il est ici l'adjuvant, mais non le moyen héroïque.

HYGIÈNE. — *Note sur l'eau du bassin du parc aux fourrages de Blidah;* par M. COURANT, pharmacien-major. (Extrait.)

Situé au nord-ouest de la ville de Blidah, à 300 mètres environ de la porte Bab-el-Sebt, le bassin du parc aux fourrages a été construit en 1859, dans un but de prévoyance et pour parer à toutes éventualités d'incendie. Il a 64 mètres de longueur, 4 mètres de largeur et 1 mètre de profondeur. Sa capacité est de 256 mètres cubes. Le fond en est dallé et des rigoles y ont été établies.

Pourvu à ses extrémités d'un déversoir à hauteur de la margelle et de plusieurs tuyaux de vidanges, cet immense réservoir est alimenté par un chenal en maçonnerie, aboutissant à un canal d'irrigation à ciel ouvert qui y épanche ses eaux une heure par semaine, de manière à toujours conserver à la nappe liquide son même niveau, et à compenser ainsi, tout au plus, les pertes résultant de l'évaporation. L'époque du dernier curage remonte à près d'une année.

L'eau qu'il reçoit provient, par dérivation, de la rivière de l'Oued-el-Kébir canalisée. Cette eau est, à l'origine, saine et potable ; mais elle se trouve profondément altérée à son arrivée dans le bassin, par l'influence des milieux qu'elle parcourt.

En effet, elle recueille, dans divers endroits, toutes les matières de certaines latrines, les eaux vannes des bains des chevaux des chasseurs, les eaux grasses du lavoir de la prison

civile et enfin les produits de l'établissement des lits militaires.

C'est ainsi que, transformé en un véritable égout collecteur, le canal d'irrigation verse ses eaux impures une heure par semaine dans le bassin du parc aux fourrages.

Puisée au barrage, l'eau de l'Oued-el-Kébir est inodore, incolore, aérée et limpide ; elle ne laisse aucun dépôt appréciable sur le filtre, par le beau temps ; mais elle est jaunâtre et boueuse aux époques équinoxiales, comme toutes les eaux torrentielles. Parmi les eaux potables elle occupe le second rang, si l'on en juge d'après la moyenne de plusieurs expériences hydrotimétriques faites tant au barrage qu'à l'hôpital militaire. Elle cuit parfaitement les légumes et dissout assez bien le savon. Elle marque 14°,5 à l'hydrotimètre.

Évaporée doucement au bain de sable dans une capsule de porcelaine tarée et recouverte d'un entonnoir de verre, 1,000 centimètres cubes laissent un résidu qui, desséché à l'étuve à la température de 130°, pèse $0^g,15$, et, calciné au rouge vif, ne perd ni sa teinte à peine grisâtre, ni un atome de son poids, indices certains de l'absence de matières organiques.

Essayée directement par les réactifs, l'eau du barrage contient en dissolution des sels de chaux, de magnésie, de l'air, de l'acide carbonique libre, des traces de silice et d'oxyde de fer.

L'eau du bassin présente à sa surface une teinte d'un vert émeraude, due à la chlorophylle de plusieurs végétaux cryptogames. Les couches profondes sont d'un bleu noirâtre, tant elles tiennent en dissolution ou en suspension des masses compactes de détritus végétaux ou animaux. Aussi, par les temps chauds et sous l'influence du rayonnement diurne, ce bassin répand-il des émanations très-délétères.

1,000 centimètres cubes de cette eau, pris à la partie supérieure du bassin et filtrés, colorent la cellulose en beau vert tendre. Pesé sur le filtre et desséché, le résidu est de $0^g,08$.

Évaporé à feu doux, le liquide, quoique filtré, dégage une odeur marécageuse. Desséché à l'étuve à double courant, à la température de 130°, le résidu est brun-olivâtre

et pèse $0^g,55$; calciné dans une capsule de platine, il devient blanc et n'accuse plus que $0^g,14,5$, comme l'eau prise au point d'origine. D'où il suit que l'eau puisée à la surface du bassin contient, par litre, $0^g,14,5$ de sels déjà constatés au barrage, mais que, de plus, elle s'est chargée, tant dans les milieux parcourus que par le stationnement au réservoir, de $0^g,40,5$ de matières organiques. Le même résultat chimique a été obtenu de 1,000 centimètres cubes de l'eau des couches profondes, toutefois après repos prolongé, décantation et élimination par le filtre du dépôt vaseux.

Pour déterminer la nature des gaz en dissolution dans l'eau, on a rempli de cette même eau un ballon en verre de plusieurs litres de capacité, auquel était luté hermétiquement un tube de dégagement plein d'eau, s'engageant sous une cloche également remplie d'eau, à défaut de mercure, mais ayant à sa surface une légère couche d'huile nouvelle, pour mettre obstacle à l'absorption gazeuse. On chauffa doucement; les bulles de gaz, rares d'abord, se dégagèrent bientôt plus nombreuses, traversèrent les liquides intermédiaires pour se rendre dans la cloche, abaissant d'autant, par la pression, le niveau de la colonne liquide. Une allumette étant introduite dans la cloche rapidement renversée, il y a légère crépitation, avec production de flamme bleuâtre, condensation de gouttelettes d'eau sur les parois et formation d'acide carbonique aisément constaté par l'eau de chaux, indices certains de la présence du protocarbure d'hydrogène.

Examen de l'air ambiant. — A l'aide d'une longue éprouvette placée dans un verre ordinaire, remplie de glace pilée et déposée sur la margelle même du bassin, pendant que la vase fétide est agitée sous le vent au moyen d'une gaffe, la vapeur d'eau en suspension dans l'air vient, à mesure que fond la glace dans l'éprouvette, se condenser peu à peu contre les parois du récipient, et coule goutte à goutte dans le verre, entraînant avec elle les molécules étrangères. Répétée plusieurs fois, cette opération a donné, au bout d'une heure, 12 grammes d'un liquide incolore, mais légèrement trouble et opalin, d'une odeur fade et paludéenne.

Les plantes du bassin, qui communiquent à l'eau une si belle couleur verte, appartiennent à la grande famille des

algues (*inembryonées-amphigènes*, de Richard; *zoosporées*, de Decaisne et Thuret). Elles vivent par couches serrées et puisent des principes de vie dans l'atmosphère réagissant sur les molécules liquides superficielles, puis dans l'humus et dans le lit épais de détritus organiques qui tapissent le fond et les parois du réservoir. Examinée au microscope, une seule gouttelette de l'eau verte et croupie offre le splendide coup d'œil d'une véritable forêt des différentes espèces de zoosporées : *conferva glomerata*, *nostochiées*, etc. Filaments simples, expansions membraneuses ou gélatiniformes, lanières tourmentées et articulées à leur base; coloration vert tendre, structure utriculaire, rameaux portant des feuilles alternes, telle est la conformation générale que présentent les différents groupes. Quant aux organes de la reproduction, ou bien on les trouve réunis en véritables anthéridies ou grappes, ou, plus souvent, les spores, douées de mouvement et formées aux dépens de la matière verte, s'agglomèrent en sporidies renfermées dans des conceptacles qui s'entr'ouvrent à la maturité pour laisser échapper les sporules qui ont l'aspect de petits grains de blé, ovoïdes et d'un jaune d'or.

Conclusions. — 1° prise à son point d'origine, l'eau d'alimentation du bassin du parc aux fourrages est inodore, limpide, incolore, salubre et privée de matières organiques; 2° prise à son point d'arrivée, elle contient, tant en dissolution qu'en suspension, 4g,92 de matières organiques par 1,000 centimètres cubes; 3° c'est aux milieux intermédiaires parcourus à ciel ouvert et à sa stagnation permanente à découvert que l'eau emprunte tous ses principes putrides.

On conseillerait, pour parer à tous ces inconvénients : 1° de construire un canal spécial, dallé et couvert, de l'isoler des égouts, afin qu'il porte au réservoir l'eau telle qu'elle est à son origine; 2° de revêtir d'une voûte le bassin lui-même, et d'y pratiquer des regards où puissent s'engager les tubes aspirateurs des pompes; 3° d'opérer le curage du bassin dans un court délai, mais non en temps caniculaire; 4° d'employer comme engrais les matières du curage, de manière à changer en source de vie des principes toxiques.

Année 1867.

Résumé mensuel *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Paris. { Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin. }	766,13	742,40	756,36	8,69	12,3	−9,9	2,58	13,90	5,25
Vincennes.	762,51	743,40	756,25	12,10	»	—9,	»	»	4,63
Versailles.	758,46	740,69	751,36	10,76	11,5	-10,	1,1	13,90	4,60
Rennes..									
Cambrai.	757,	735,1	748,6	13,8	11,70	—9,80	—1,15	13,60	4,76
Lille.	769,31	745,52	760,17	11,79	12,	—7,1	2,05	9,9	4,73
Saint-Omer.	770,79	746,99	761,00	12.51	11,8	—8,8	2,95	12,4	5,27
Dunkerque..	770,48	746,53	760,90	12,33	11,4	0,8	3,19	10,4	5,09
Calais.	771,00	748,	762,83	12,	11,	0,00	3,61	11,	12,59
Valenciennes. . . .	768,64	744,68	765,45	13,10	10,	—6,8	2,90	10,10	4,94
Maubeuge..	756,43	733,81	748.20	12,65	12,	-15,20	0,24	17,80	4,40
Camp de Châlons. .	759,56	742,94	752,78	13,25	9,80	-15,20	—2,44	19,	3,97
Sedan.	755,14	737,14	745,28	10,98	11,	-11,	—1,28	13,	5,10
Longwy.	733,29	712,7	725,86	12,23	13,	-11,4	—0,2	9,8	3,87
Thionville.	757,04	730,47	747,36	11,21	9,	—9,	+0,8	8,	»
Metz.	752,90	729,46	744,5	13,20	10,	-12,	4,3	8,2	4,42
Nancy..	749,39	726,51	741,03	11,73	10,	-12,2	0,3	9,7	3,56
Bitche.	741,29	716,19	733,21	20,71	10,	-14,	—0,54	15,	3,75
Phalsbourg.	735,53	717,48	729,85	15,93	9,2	-12,	1,6	10,	4,02
Strasbourg.	756,80	735,70	749,60	10,57	16,6	-13,2	—0,6	14,6	3,74
La Rochelle.	770,81	755,47	764,18	7,18	13,	—7,	4,31	16,	5,46
Bordeaux.	771,31	756,28	763,30	9,24	13,6	0,0	6,6	12,	5,41
Toulouse.	759,53	744,09	751,10	5,06	12,6	—6,5	3,57	13,6	5,40
Lyon.	754,12	739,85	788,88	8,15	11.20	—7,60	—0,3	10,	4,46
Lyon (Collinettes). .	753,60	734,75	744,	8,13	11,6	—7,50	—0,2	13,2	4,65
Briançon.	651,50	633,00	643,9	10,9	9,	—9,5	—1,70	13,	»
Chambéry.	746,7	726,2	738,30	7,9	12,	—7,55	—0,6	16,6	3,78
Bayonne..	772,78	757,75	764,85	8,72	13,	—2,60	5,75	11,40	5,70
Barèges.									
Amélie-les-Bains. .	748,67	732,99	740,05	5,53	20,50	—2 50	6,78	20,50	4,15
Perpignan..	765,95	751,11	758,31	9,13	15,80	0,60	6,94	14,50	4,97
Marseille.	763,64	744,12	754,43	13,10	14,20	—3,50	5,29	11,90	4,79
Nice..	767,1	744,9	755,5	13,7	17,2	1,5	9,2	7,2	5,71
Bastia..	764,37	740,45	751,57	13,99	14,4	4,	8,20	9,4	8,55
Alger.	768,51	751,18	759,93	7,5	18,5	5,	11,73	13,5	7,26
Blidah..	746,39	730,18	739,37	13,00	17,	2,8	9,97	10,2	7,38
Coléah..	755,70	736,77	746,09	7,46	18,	1,10	5,53	14,80	7,50
Cherchell	766,49	747,43	754,05	8,50	16,5	6,	13,1	7,5	8,45
Ténez.	770,66	756,16	762,34	7,21	23,20	3,20	15,	16,30	7,28
Orléansville. . . .	761,16	738,31	753,05	9,88	18,	2,6	9,4	12,8	5,96
Milianah.	702,9	685,7	697,55	9,5	16,	0,0	8,34	12,	5,35
Médéah.	689,66	672,02	681,63	7,10	19,	—2,4	7,59	15,	5,8
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	13,1	1,2	3,61	18,8	7,60
Boghar.	685,6	669,1	677,8	8,6	18,5	»	»	»	6,37
Aumale.	693,75	673,97	683,37	7,36	12,8	—1,	5,4	12,8	5,57
Dellys.	768,0	749,3	758,0	9,9	25,	5,	13,7	7,2	4,5
Dra el Mizan. . . .	712,74	696,03	703,91	6,62	»	—0,3	»	»	6,06
Tizi-Ouzou.	747,55	730,58	739,74	9,50	14,2	»	»	»	6,47

…uie …eige. …aux …suels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
…m				MM.
2,	N. N. O.	1,6	Bronchites; trachéites; pneum.; dyssent.; fièvres typhoïdes.	Coulier. Chartier Luzi.
3,	N. O.	1,9	Fièvres éruptives; rougeoles; varioles; bronchites.	Denoix.
1,15	N. O.	2,	Bronchites; névralgies et rhumatismes.	Bérigny.
4,	S. O.	1,45	Angines et affections de poitrine; fièvres typhoïdes. . . .	Crevaux.
3,	S. N. O.	1,54	Affections de poitrine; rhumatismes articulaires.	Raoult-Deslonch.
3,	N. O.	1,2	Quelques fièvres typhoïdes.	Cordier
3,	N. O. N.	2,09	Bronchites; rhumatismes.	Vézien.
»	N. O. N.	2,45	Peu de malades; maladies diverses.	Fernet.
1,	S. O.	1,25	Diarrhées; maladies des voies respiratoires.	Blanvillain.
1,	S. O.	2,48	Affections pulmonaires chroniques; rhumatismes.	Quillaut.
2,	S. O. O.	1,	Affections des voies respiratoires.	Massaloup.
3,	O.	1,5	Affections chroniques des voies respiratoires.	Berger.
9,	S. O.	1,	Affections variées.	Marchessaux.
3,	N. N. O.	1,45	Affections des voies respirat.; varioles; fièvres typhoïdes.	Reignier.
9,	N.	1,1	Fièvres éruptives; bronchites.	Abot.
2,	O. N.	1,4	Bronchites; pneumonies; angines; rhumatismes.	Laforêt.
4,	S O.	1,61	Angines; diarhées.	Viry.
0,	S. O.	1,8	Bronchites; pneumonies; rhumatismes; érysipèles.	Cazeneuve.
9,	S. O.	1,1	Bronchites; pneumonies; rhumatismes.	G. Fleury.
»	N. N. E.	1,2	Angines et bronchites aiguës.	Baldy.
5,	N. N. E.	1,7	Fins des fièvres éruptives.	Erambert.
9,	N. O.	1,16	Bronchites; pneumonies; rougeoles.	Laval.
6,	N. N O.	1,3	Varioles; rougeoles; bronchites; fièvres typhoïdes. . . .	Damour.
0,20	N. N. O.	1,1	Bronchites, varioles.	François.
0,	N. E.	1,5	Fièvres éruptives; varioles; scarlatines.	C. Donnezon.
6,	N. O.	1,30	Rhumatismes articulaires; varioles; fièvres intermittentes.	Massola.
8,	E. S.	1,38	Affections de poitrine légères; rhumatismes.	Herbecq.
0,	N. E. O.	1,45	Affections des voies respirat.; embarras gastriques intestin.	Lemarchand.
8,	N. O.	2,38	Fièvres intermitt.; bronchites; pneumonies; rhumatismes.	Liotard.
5,	N. O.	0,70	Affections des voies respiratoires et rhumatismes.	Jubiot.
2,1	N. E. S. E.	1,06	Angines; bronchites; rhumatismes.	Cabrol.
5,	N. E.	1,38	Peu de malades; fièvres intermittentes.	Bonaccorsi.
6,	O. SO. NO.	»	Affections paludéennes; fièvres exanthémateuses; dyssent.	Royer.
6,	S. E. S. O.	1,12	Pneumonies; fièvres éruptives.	Letessier.
4,	N. O.	1,	Varioles; rougeoles; bronchites; pneumonies.	Dunal.
2,	E. O.	1,3	Bronchites	Rivière.
9,	S.	1,5	Affections des voies respiratoires; épidémie de variole. . .	Privat.
9,	N. .O	1,06	Bronchites; pneumonies; diarrhées.	Derazey.
5,	N. O.	1,77	Varioles; fièvres typhoïdes.	Perret.
6,	N. O.	1,5	Bronchites; pleurésies; pneumon.; rhumat.; varioloïdes.	Baga.
5,	N. O.	2,	Bronchites; pneumonies; rougeoles; angines.	Percheron.
»	S. O.	1,	Bronchites; fièvres intermittentes.	Marcailhou.
9,	O. N. O.	1,8	Bronchites; diarrhées; varioles; rougeoles.	Verrier.
56,	O.	1,2	Bronchites.	Desprez.
55,	S. N. O.	1,	Bronchites légères.	Singaraud.
71,	N. E. O.	1,5	Cachexie paludéenne.	Delcominète.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Fort Napoléon. . . .	691,31	673,16	682,92	10,70	12,5	—2,3	4,97	7 4	5,10
Laghouat.	703,4	691,3	696,5	6,9	14,	—3,	6,3	13,6	3,32
Bougie.	753,04	735,17	743,95	11,72	18,	6,80	13,44	9,60	8,09
Philippeville.	766,51	747,07	755,71	9,64	20,	1,20	9,73	16,83	6,83
Djidjelli.	767,07	749,63	758,67	14,83	18,50	5,50	11,97	10,	8,01
Bone.	769,86	750,63	755,46	9,45	18,30	2,4	10,7	11,60	7,54
Ghelma.	745,52	727,12	735,01	8,07	20,40	—0,4	4,5	16,20	6,72
La Calle.	770,26	750,32	758,71	9,47	18,	1,8	10,1	11,8	6,83
Constantine.	711,93	693,95	703,20	7,13	24,20	—1,80	7,05	22,20	5,40
Sétif.	672,3	660,2	666,2	4,9	9,7	—1,5	4,7	9,3	5,72
Bathna.	774,63	657,93	667,3	7,41	12,7	—4,	3,3	14,	3,87
Oran.	766,91	750,24	759,14	6,65	18,00	4,30	11,60	9,60	7,21
Géryville.	658,03	642,07	650,83	5,05	11,2	»	»	»	4,08
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	13,	0,0	6,84	11,	7,21
Biskra.	754,80	742,30	749,5	5,3	21,8	2,2	11,7	13,4	»
									Comp
Constantine.	725,97	702,58	708,65	11,47	24,	—0,8	11,57	17,	7,17
Philippeville.	767,10	753,03	760,01	4,48	26,	6,	14,10	12,2	8,87
Bone.	770,18	756,59	763,23	9,39	24,6	6,5	»	»	10,07
Guelma.	745,09	733,42	739,61	6,12	25,8	1,8	13,6	17,4	11,2
Batna.	675,77	665,06	670,61	5.95	19,6	—4,6	8,25	15,3	4,92
Biskra.	754,8	747,5	750,2	5,2	24,3	1,3	14,1	17,2	»

— *Sur le mécanisme de la mort subite dans la gangrène.* — M. le docteur Parise a donné lecture, à l'Académie de médecine, d'un travail très-intéressant sur le mécanisme de la mort subite dans la gangrène. D'après deux observations recueillies par ce médecin, la mort aurait lieu comme dans les cas d'introduction accidentelle de l'air dans les veines. Les gaz putrides provenant des parties gangrenées, en pénétrant dans le système veineux, sont entraînés jusque dans les cavités du cœur, et déterminent un arrêt instantané dans les fonctions de cet organe. La mort a lieu ainsi par syncope. Les gaz, d'ailleurs, n'agissent que comme fluides élastiques, et nullement en vertu de leur putridité : les accidents toxiques qui résulteraient de cette dernière circonstance sont toujours plus lents à se manifester.

Mois de Décembre.

…luie neige. …otaux …nsuels.	Vents. Direction moyenne.	Vents. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
…8,	S. O. O.	1,9	Quelques rhumatismes articulaires aigus.	Hattute.
5,	N.	1,	Varioles; affections de poitrine.	Marchal.
…2,	N. O.	2,	Diarrhées; bronchites avec fièvres.	V. Fleury.
…5,	S.	1,7	Affections catarrhales des voies respiratoires.	Girod de Misarey.
…0,	N. O.	2,5	Fièvres intermittentes; bronchites; angines.	Pallé.
…7,	O. S. O.	1,	Bronchites graves; pleurésies; pneumonies, rhumatismes.	Sollier.
3,	S. O.	2,	Bronchites; pneumonies; varioles; méningites.	Ceisson.
1,	S. O.	2,4	Affections des organes de la respiration.	C. Fleury.
…6,	N.O. S.O.	1,54	Dyssenteries; érysipèles; quelques méningites.	Marvy.
7,	N. O.	1,35	Bronchites; rhumatismes.	Vieusse.
…0,	N.O. S.O.	1,50	Fièvres rémittentes; affections de poitrine.	Eichinger.
…9,	S. E.	1,45	Diarrhées; dyssenteries; bronchites; pneumon.; rhumat.	Verdier.
2,	N. O.	2,4	Bronchites; pneumonies; dyssenteries; rhumatismes. . .	Blavot.
…5,	S. S. O.	2,93	Dyssenteries; diarrhées et varioles.	Wéber.
1,	S. O.	1,4	Choléra; affections catarrhales; fièvres typhoïdes.	Pauly.
»	N. O.	2,73	Bronchites; diarrhées; fièvres intermittentes.	Dubois.

…de novembre.

7,	S. O.	1,23	Fièvres intermitt., rémitt. et typhoïdes; affect. de poitrine.	Marvy.
7,	S.	1,8	Bronchites et pneumonies.	Galzain.
0,	N. O.	0,97	Bronchites; rhumatismes articulaires aigus; dyssenteries.	Sollier.
…2,	S. O.	1,2	Diarrhées; dyssenteries; bronchites; pneumonies.	Gouget.
2,	E. S. O.	1,	Affections des voies respiratoires; quelques fièvres d'accès.	Eichinger.
»	N. O.	2,	Bronchites; diarrhées; dyssenteries; fièvres intermittentes.	Dubois.

Le travail de M. Parise résout une question importante de physiologie pathologique; mais nous ne saurions être ni aussi radical ni aussi prompt que l'auteur, qui conseille l'amputation du membre malade. Nous aimons la chirurgie conservatrice; c'est le véritable terrain où se confirment les conquêtes de l'art moderne. (*Gazette médicale de Paris.*)

— *Traitement du hoquet.* — M. Dumontpallier a observé un cas de *hoquet nerveux rebelle* rapidement guéri par l'électricité. Un ouvrier éprouve un violent accès de colère suivi d'une indigestion. Le lendemain il se purge, et après cette médication se déclare un hoquet qui, pendant quatre jours, persiste avec une telle intensité, que tout repos lui est impossible et qu'il ne peut ni boire ni manger; à chaque

inspiration l'on aperçoit un soubresaut violent des parois abdominales et thoraciques suivi d'un cri, et ceci se reproduit quarante à quarante-deux fois par minute. Un examen très-attentif de l'état du sujet prouvait que le hoquet était purement nerveux.

M. Dumontpallier, à bout de ressources, essaie l'électricité. Un pôle de l'appareil Breton est appliqué à gauche du cou, sur le trajet du nerf phrénique; l'autre sur le bord du cartilage des dernières côtes, vers son extrémité sternale : le courant a toute sa force. A peine l'électrisation est-elle commencée, que le malade jette un cri convulsif : le hoquet se transforme aussitôt en sanglot : il reparaît avec son caractère habituel deux heures après. Nouvelle application du courant; le hoquet cesse de nouveau pour ne se reproduire que le lendemain, après neuf heures d'interruption. L'électricité est reprise, et, cette fois, avec un succès complet, car le malade sort de cette dernière épreuve complétement guéri.

— *Des inhalations d'oxygène dans le traitement de la paralysie diphthéritique.* — M. Demarquay, dans son ouvrage sur *la pneumatologie médicale*, a montré combien sont nombreuses et fécondes les applications de l'oxygène en thérapeutique. Un médecin, M. P. Faucher, ayant eu récemment l'occasion de traiter plusieurs cas de paralysie consécutive à l'angine diphthéritique, a obtenu des résultats très-satisfaisants de l'emploi de l'oxygène administré sous forme d'inhalations. Ce gaz paraît avoir toute son énergie d'action et sa plus grande efficacité au moment même où la paralysie est le plus complète.

Les inhalations durent quelques minutes seulement; elles doivent être renouvelées plusieurs fois par jour : leurs effets, c'est-à-dire l'amélioration, sont instantanés. La guérison a lieu dans un temps relativement très-court.

S'il s'agit d'une paralysie externe d'origine diphthéritique, on remplace les inhalations par des jets d'oxygène sortant d'une vessie et dirigés sur la partie frappée d'anesthésie.

ESQUISSE TOPOGRAPHIQUE DES PRINCIPAUTÉS DANUBIENNES ;

Par M. CHAMPOUILLON, médecin en chef de l'hôpital militaire de Saint-Martin.

Tel qu'il est constitué aujourd'hui, l'État ROUMAIN comprend les provinces qui ont successivement porté les noms de Mœsie, de Géto-Dacie, et plus récemment celui de Moldo-Valachie. Ces diverses appellations ont leur origine historique ; elles répondent aux principaux événements qui ont modifié la population et le régime politique de ce pays.

L'ancienne Mœsie avait pour limites le Pruth, les Karpathes et les Balkans : une partie de la Transylvanie et toute la Bulgarie de nos jours étaient alors englobées dans cette province, qui fut envahie par les Gètes et les Daces venus de la Sarmatie et de la Thrace. Aux Géto-Daces s'unirent, plus tard, des tribus de Slaves, de Gépides, de Turcomans, de Huns, d'Avares, etc., qui se mêlèrent aux nombreuses colonies romaines que Trajan avait établies dans ce pays après se l'être approprié. Du IXe au XIIIe siècle, la Géto-Dacie eut continuellement à souffrir des déprédations commises par des hordes de Tartares ou de Cosaques qui avaient coutume d'incendier les villes et les campagnes, avant de regagner les contrées sauvages d'où sortaient périodiquement ces pillards.

A cette époque, l'antique Mœsie n'était plus formée que de deux provinces, la Valachie et la Moldavie, ainsi nommées, la première du mot albanais *vlâch* ou du polonais *volaugh* qui signifie *italien, romain ;* la seconde, du *Moldaw*, rivière dont les eaux s'échappent des Karpathes, traversent Yassy et vont porter leur tribu à l'Isther ou Danube.

En Moldo-Valachie, la langue n'a point un radical unique ; elle se compose du mélange des idiomes propres aux peuples qui ont habité cette contrée. Le latin, toutefois, prédomine dans ce langage mixte ; il y domine à ce point, que l'idiome moldo-valaque diffère peu de l'italien, dont il n'est qu'un dérivé. On retrouve dans ce dialecte la même

harmonie, la même grâce, la même richesse que dans le français, l'italien et l'espagnol.

Les Moldo-Valaques modernes, fiers de leur souche, se donnent entre eux le nom de *Roumani* (Roumains). Lorsque l'on demande à un habitant le nom de son pays, il répond, non pas Valachie ou Moldavie, mais *Roumania* ou *Trara roumaneska* (terre romaine). La Roumanie a pour frontières, à l'est, le Pruth, qui la sépare de la Bessarabie ; au nord et à l'ouest, les monts Karpathes, qui ne dépassent guère une hauteur de 1,200 mètres ; au sud, le Danube, qui coule obliquement de l'ouest à l'est. Cette contrée, largement ouverte à l'est et au sud-est, doit à cette orientation particulière, et surtout à sa configuration géologique, un climat tout à fait exceptionnel en ce qu'il diffère de celui des autres régions européennes comprises, comme lui, entre le 43e et le 46e degré de latitude. En effet, sous ces parallèles, le froid et la chaleur atmosphériques n'atteignent généralement leur maximum d'intensité que par une gradation progressive, c'est-à-dire à travers des saisons intermédiaires. Dans les principautés danubiennes, l'hiver et l'été ne se relient au contraire que par des phases saisonnières de très-courte durée.

Dès la fin du mois d'octobre, souffle du nord-est un vent âpre, sec, aigu (le krivaz), sous lequel les feuilles meurent et tombent en quelques jours ; puis surviennent très-rapidement les frimas, la neige et les glaces : c'est l'hiver qui commence. Le froid se maintient pendant toute cette saison entre 16 et 20 degrés Réaumur. Toutefois il ne sévit avec cette rigueur et cette continuité que dans la zone des montagnes ; vers les bouches du Danube, l'hiver a moins d'acuité.

Les rigueurs excessives de la température dans les principautés danubiennes n'ont rien d'anormal ; elles ne sont que la conséquence naturelle des lois qui gouvernent partout ailleurs les mouvements météorologiques. Quelques réminiscences d'orographie locale suffisent ici pour expliquer le phénomène.

On sait que les Balkans et les Karpathes forment autour de la Bulgarie et de la Moldo-Valachie une vaste enceinte

ouverte dans la direction de l'est et du sud-est ; une autre percée à l'ouest, donne sur la Serbie et livre passage au Danube. Les monts Karpathes se composent de deux chaînes dont l'une s'étend de l'ouest à l'est, l'autre du nord au sud. A leur point de jonction, elles forment un angle droit dont le sommet arrondi pointe sur la Moldavie. C'est dans le sinus de cet angle que se trouve la Transylvanie.

Les vents qui prédominent durant la saison d'hiver émergent de la mer Noire et de l'océan Glacial, c'est-à-dire de l'est et du nord-est : aucune montagne, aucune ondulation du sol n'interceptent ou ne dérangent leur course impétueuse à travers les plaines de la Russie centrale et de la Russie méridionale. Le premier obstacle qu'ils rencontrent dans leur marche vers l'occident, c'est la branche verticale des Karpathes contre laquelle ils se heurtent et se réfléchissent de manière à longer la Moldavie et à obliquer sur la Valachie à la hauteur de Fokschani. Les vents qui soufflent droit du nord obéissent à une énergie d'impulsion telle qu'ils rebondissent par-dessus la chaîne méridionale des Karpathes et retombent sur la Valachie, où ils pénètrent d'autre part par les défilés qui mettent cette province en communication avec les villes transylvaniennes de Kronstadt et d'Hermanstadt.

Assaillie par des vents d'une âpreté extrême et d'une température naturellement glaciale qu'abaisse encore soit la rapidité de leur course, soit leur contact avec les neiges, la Moldo-Valachie est, en hiver, l'une des contrées les plus froides du continent européen, bien que cependant elle se trouve située sous le même parallèle que le Dauphiné et la Gascogne. Elle est un exemple des plus remarquables de la déviation et des inflexions excessives que peuvent subir les lignes isothermes, par le seul fait de la configuration et de l'orientation du sol.

Dans la Roumanie, le printemps débute en mars avec le vent de sud-est. Son apparition est si soudaine et sa marche habituellement si rapide, qu'en moins de quinze jours les arbres, jusque-là chargés de givre, se montrent couverts de fleurs. Les plantes, les céréales notamment, surgissent du sol avec la vivace rapidité du champignon.

Pendant l'été, qui comprend les mois de mai, juin, juillet, août et septembre, la chaleur atmosphérique devient excessive, intolérable. De midi à trois heures, tous les travaux manuels sont interrompus ; les habitants s'abandonnent au sommeil ou s'abreuvent de confitures délayées dans l'eau glacée.

Le territoire des principautés danubiennes, cerné par de hautes montagnes, ressemble à un vaste bassin, à une vallée profonde où l'air stagnant s'échauffe par la réflexion et la concentration des rayons solaires. Telle est à mon avis la cause principale de l'élévation exceptionnelle de la température estivale dans cette localité. Après le coucher du soleil les rampes des collines émettent le calorique absorbé pendant le jour ; la brise descendante fait alors baisser le thermomètre de 10 à 12 degrés Réaumur, tandis que la plaine se remplit de vapeurs et de buées souvent miasmatiques.

Les grandes chaleurs sont fréquemment suivies de grondements de tonnerre et d'orages d'une effrayante majesté.

L'automne, saison d'une aussi courte durée que le printemps, s'annonce par d'épais brouillards et des pluies torrentielles ; un voile d'eau descend des nuages sur la terre. Cependant, vers midi, le ciel s'éclaircit habituellement et le soleil darde encore ses rayons avec force pendant deux ou trois heures consacrées aux promenades à pied, à cheval ou en voiture.

La constitution géologique du territoire roumain varie de nature, suivant l'altitude des lieux. L'ossature des collines et des montagnes est généralement formée de gypse, de calcaire rouge, de grès et de marbre. Il en est quelques-unes, comme le *Sakoïéni*, le *Gorge*, le *Moutekélou*, au sein desquelles la nature a enfoui d'incalculables richesses minérales. La houille, l'ardoise, le fer, le plomb, le cuivre, l'étain, le manganèse, le mercure, l'argent, l'or même s'y trouvent pour ainsi dire à chaque pas. Chose étrange, les indigènes qui vivent au milieu de ces trésors songent à peine à les tirer de leurs gisements souterrains ! De temps à autre, des boyards, stimulés par l'appât de ces richesses, ont bien fait pratiquer çà et là quelques fouilles ; mais ces

ébauches d'exploitation ont toujours été abandonnées. C'est que, pour les conduire à bonne fin, il faudrait des fonds et des bras ; or, là précisément est la grande difficulté en Roumanie ; *hic lepus*.

La plaine, d'une fertilité inouïe, offre partout une couche superficielle de 12 à 15 centimètres composée d'humus, et une couche profonde de nature sablonneuse, calcaire ou argileuse.

D'immenses marais empestent les parties basses de la Roumanie, particulièrement sur les deux rives et au terme de la course du Danube. Sur la rive gauche du fleuve, les terrains fangeux submergés ou submersibles pendant la crue périodique des eaux s'étendent au nord de Silistrie jusqu'à Kilarasi, puis ils reprennent à Ploska jusqu'à Zélazu et aux environs de Zimnita. Mais les plages marécageuses les plus considérables sont celles qui bordent le Danube, de Kularas à Braïla, et celles surtout que l'on rencontre au nord de Galatz, dans la direction de Zéni et du lac Boudjack.

Deux fois par an, au printemps et en automne, les rivières du pays, gonflées par les pluies ou par la fonte des neiges, sortent pour la plupart de leur lit et envoient au loin des eaux limoneuses qui acquièrent promptement les maléfices de l'eau stagnante. Mais c'est de la Dobrutcha surtout que proviennent les émanations palustres qui, après avoir franchi le Danube sous le souffle des vents du sud et du sud-est, sévissent le plus cruellement sur les populations de la Roumanie inférieure. Il ne faut pas croire cependant que la Dobrutcha soit dans toute son étendue un foyer d'élaborations miasmatiques : elle n'est constituée à l'état de marécage permanent qu'à son extrémité orientale, au voisinage de Sulina.

Selon M. Blondeau (1), le climat de cette contrée est beaucoup moins malsain que ne l'avait fait supposer l'épidémie désastreuse de 1854. « En 1855, dit-il, sur 100 militaires français et 50 soldats ottomans qui occupaient Kustendjé et les camps voisins, un seul homme est mort de

---

(1) *Notes sur la Dobrutcha*, par M. Blondeau, adjoint à l'intendance militaire, le 20 janvier 1856.

maladie, le lendemain de son arrivée; on ne remarqua jamais à Kustendjé que des accès de fièvre fort légers. Les quelques hommes qui m'accompagnaient dans mes courses à travers tout le pays, et qui bivouaquaient de temps en temps au milieu de la plaine, n'ont jamais éprouvé la moindre indisposition. »

Il serait intéressant de savoir à quelle époque de l'année les pérégrinations dans la Dobrutcha peuvent se faire impunément.

Un pays traversé par de grandes routes et des rivières porte dans son sein les plus sûrs éléments de sa prospérité, a dit Oberkampf. En effet, toutes les voies de communication, de quelque nature qu'elles soient, répandent la vie et la richesse dans les pays qu'elles sillonnent. Or, sous le rapport de la viabilité par eau, les Principautés-Unies ont été remarquablement servies par la nature. Indépendamment du plus beau fleuve de l'Europe qui baigne la frontière méridionale de ces provinces, un grand nombre de rivières descendent parallèlement des Karpathes et se rapprochent toutes les unes des autres avant d'aboutir au Danube. Ces divers cours d'eau affectent dans leur disposition la forme d'un éventail déployé, dont la grande circonférence regarde la montagne et dont les arêtes correspondent à autant de collines oblongues, bien boisées et limitant des vallées fort agréables par leur fraîcheur et leurs ombrages.

Parmi ces rivières, les plus remarquables par leur importance sont :

L'*Olto*, qui prend sa source en Transylvanie, près de Kronstadt, coule de l'est à l'ouest avant de s'incliner au sud, pour percer les Karpathes vers *Kinéni* et *Kosia*. Cette rivière est large, torrentueuse, d'un courant rapide, mais ne roulant qu'un faible volume d'eau pendant l'été. La vallée de l'Olto, régulièrement ouverte, bien cultivée, est la principale voie de communication entre la Transylvanie et la haute Valachie.

Le *Rimnick*, dont les eaux jaunes et bourbeuses nourrissent d'excellents poissons, est devenu célèbre par la mort du fils de Souvarow qui s'y noya, en 1812, comme Poniatowski dans l'Elster.

La *Yalonitza,* au cours vif, accidenté de cascades écumeuses, encombrée de récifs, de masses de verdure et d'îlots, ressemble à un jardin anglais. La Yalonitza prend sa source près de Tergovitz.

Le *Busco-Grondeur*,turbulent,toujours près de déborder, a un cours d'eau d'une rapidité extraordinaire ; le cheval le plus vigoureux ne pourrait le traverser à gué.

Le *Milkoff* est très-étroit ; son lit profond est bordé de rives escarpées que couvrent des chênes, des mélèzes et des sapins gigantesques. Cette rivière a un aspect des plus agréables, elle plaît à l'œil par l'étrangeté un peu sauvage de la contrée au milieu de laquelle elle circule.

La *Prahôva* sort des Karpathes après un trajet extrêmement sinueux ; puis elle se fraye un passage à travers les ronces, les éboulements, les ravins, entraînant avec elle le plomb, l'argent, l'or, en un mot toutes les parcelles de métaux qu'elle a détachées des rochers qui encaissent son cours.

La *Dimbovitza*, qui traverse Bucharest, coule perpendiculairement du nord au sud ; son lit peu profond contient difficilement les fortes crues ; ses eaux débordent avec une extrême facilité et donnent naissance à des marécages qui contribuent puissamment à l'insalubrité des zones qui circonscrivent son itinéraire.

Le *Sereth*, principale rivière de la Moldavie, prend sa source près de Niemecz, coule parallèlement au Pruth et se jette dans le Danube, entre Galatz et Braïla. Dans cette dernière partie de son cours, le Sereth forme la limite des deux principautés. Le volume de ses eaux est peu considérable, son lit fort large, le courant rapide ; pendant l'hiver ou après les crues du printemps, il serait difficile de franchir cette rivière.

En général les cours d'eau de la Roumanie ne sont pourvus que de misérables ponts en bois, mal entretenus, chancelants et peu faits pour résister longtemps à un volume d'eau considérable.

Au moment où il fut obligé de quitter le pouvoir, le prince Couza avait entamé des négociations avec une compagnie d'ingénieurs français pour créer, dans les Provinces-

Unies, des voies ferrées, de grandes routes et un canal de navigation entre le Danube et Bucharest. Ce projet n'a point été repris par le prince régnant actuel, de sorte que la Roumanie n'a aujourd'hui comme moyens réguliers et praticables de communication que les routes qui mènent de Bucharest à Jassy, à Giurgewo, à Hermanstadt, et de Fokschani à Roman par la vallée du Sereth. Partout ailleurs le pays plat ressemble à de véritables steppes que traversent de simples *frayées*, tracées par le passage des chariots, jalonnées, de distance en distance, par des puits de 6 à 8 mètres de profondeur et dont l'eau est souvent saumâtre.

En aucun lieu du monde, on ne voyage avec plus de rapidité, mais aussi d'une façon moins confortable qu'en Moldo-Valachie. Dans chaque relais on tient à la disposition du voyageur, des chevaux de selle, et, pour le trait, des chevaux, des buffles ou des bœufs.

A cheval, on est accompagné d'un guide qui a la funeste habitude, comme le *Tatar*, de franchir l'espace ventre à terre, et qu'il faut suivre, bon gré mal gré, sous peine de s'égarer en chemin.

En voiture, on est conduit par un ou deux postillons avec l'impétuosité d'un coup de vent ; on ne roule pas sur la terre, on la rase comme une hirondelle, au milieu de tourbillons de poussière qui vous aveuglent et vous asphyxient. Le véhicule consiste en une boîte sans couvercle, établie sur quatre roues d'une seule pièce arrondies au hachereau, et montées sur deux essieux de bois ; le tout sans qu'on ait employé un seul clou. Cet appareil est un peu plus qu'une brouette et un peu moins qu'un tombereau, c'est une auge. Des harnais de corde, deux traits et un collier de sangle dans lequel l'animal passe sa tête de lui-même, attachent six, huit ou dix chevaux à un timon encore paré de son écorce. Trois des chevaux sont montés à poil, sans étriers et sans mors, par trois postillons qui attendent flegmatiquement le signal du départ. Ce signal donné, le premier postillon pousse un cri aigu, sauvage, fait voltiger un long fouet autour de sa tête, et vous partez accroupi sur un lit de foin, sans appui d'aucune part, en vous cram-

ponnant aux rebords de votre brutal équipage comme un cavalier malhabile aux crins d'un cheval emporté.

Une fois lancé, le postillon ne se souvient que de son fouet et de ses chevaux ; le véhicule et le voyageur ne sont pour lui que des objets indignes d'attention ; arriver vite, voilà toute sa préoccupation. Pour cela, il franchit, sans calcul, fossés, ravins, torrents, broussailles : rien ne l'effraie, rien ne l'arrête. Les chevaux, petits, secs, mais ardents, secondent à merveille cette espèce de furie. Une impétuosité jalouse passe dans les bonds effrénés avec lesquels ils dévorent l'espace. Une roue se brise, le chariot chancelle, perd l'équilibre, étale à dix pas de là son fardeau, lui casse un bras ou une cuisse, et n'en continue pas moins sa route en bondissant en tout sens comme un ballon élastique (1).

Arrivé au relais, mais là seulement, le postillon s'aperçoit enfin qu'il lui manque une roue et son voyageur.

La voiture que je viens de décrire se nomme un *karoutchor* : c'est le véhicule habituel des Moldo-Valaques qui sont pressés et qui ne craignent point l'effet des chocs et des sursauts.

En Roumanie, il n'y a pas plus d'hôtelleries que de grandes routes ; chaque voyageur est obligé de se pourvoir de tout ce qui est nécessaire pour vivre et pour dormir, c'est-à-dire d'une batterie de cuisine, de combustible, de provisions de bouche, de linge, de matelas, etc. Voyageurs et bagages sont entassés dans une espèce de fourgon massif, solide, couvert, véritable arche de Noé, qui se nomme dans le pays *kéroutza*.

Une famille qui voyage en kéroutza ressemble toujours un peu à un clan de bohémiens qui changent de campement.

En Moldo-Valachie, la nature semble attendre à bras ouverts l'industrie humaine ; elle a prodigué à bien peu de régions autant de bienfaits. Des forêts immenses de chênes, de hêtres, de pins, de sapins couvrent les parties hautes de

(1) Voir le *Kiroutza*, par Stanislas Bellanger. Paris, 1846.

ces provinces, ainsi que plusieurs grandes îles du Danube. Au lieu de servir à la construction des navires, par exemple, ces forêts ne fournissent leur bois que pour le pavage des rues ou des chemins publics ; la paresse ne veut point remuer les blocs de marbre et de granit que prodiguent partout les Karpathes.

Les parties basses du territoire roumain, baignées par le Danube et ses affluents, sont d'une fertilité prodigieuse.

La terre, incessamment rajeunie par les dépôts limoneux dont la recouvrent les débordements annuels des cours d'eau, n'a pas besoin d'autre engrais. Toute fumure développerait le chaume au détriment de l'épi et de la bonne composition du grain. Un labour superficiel, de simples excoriations du sol suffisent pour l'ensemencement du blé, du seigle, de l'orge, du millet, du sarrasin, du lin, du colza, etc. Le blé, d'une qualité supérieure au nôtre, est égrené par les chevaux, qui le piétinent ; une partie de la récolte est vendue, l'autre mise en réserve dans des vases d'où on le retire au fur et à mesure pour les besoins de la consommation. La culture du maïs, de la pomme de terre et d'une variété infinie de légumes ne demande ni plus de soin ni plus de travail : aussi la richesse agricole des principautés danubiennes est-elle proverbiale ; on y trouve en outre tous les fruits à noyau ou à pepins que produisent la Touraine ou la Provence. Les fourrages y sont abondants et à vil prix ; les habitants n'en récoltent que la quantité nécessaire à la consommation de leurs bestiaux, pendant cinq mois. D'avril à novembre les troupeaux vivent dans la plaine. La récolte se fait du 10 juin au 10 juillet ; au delà de cette époque, les herbes sèchent sur pied, et il suffit alors de la moindre imprudence pour allumer d'immenses incendies qui ne s'arrêtent que faute d'aliments.

Le tabac récolté en Roumanie, inférieur à celui de l'Archipel, n'en est pas moins recherché par les fumeurs émérites ; celui de Moldavie, le plus estimé, est exporté jusqu'en Belgique.

Les céréales constituent l'élément principal du commerce en Roumanie, d'où il s'en exporte d'énormes quantités pour l'Europe. Ces denrées sont dirigées vers les points d'em-

barquement échelonnés sur le Danube, au moyen de chariots grossièrement construits et attelés de deux ou trois paires de bœufs. Ces chariots marchent par convois. Après un trajet de 12 à 15 kilomètres, chaque convoi s'arrête à proximité d'un puits; les animaux paissent dans les champs voisins, et les conducteurs établissent leur bivouac au milieu de leurs voitures.

Le buffle, d'une force supérieure à celle du bœuf, est employé comme celui-ci aux travaux de labour et aux transports.

Les chevaux sont de petite taille, souvent maigres, efflanqués, mais robustes et infatigables ; ils pourraient servir à remonter la cavalerie légère. Comme le cheval arabe, les chevaux moldaves surtout sont d'un médiocre aspect au repos; mais, stimulés par le fouet ou la voix de leur cavalier, ils partent comme un trait, s'élancent en avant par bonds impétueux, la crinière tordue par la course et la queue traînant dans l'espace. Un ancien proverbe turc dit qu'un jeune Persan et un cheval moldave sont les deux êtres les plus parfaits que produise la nature.

Le porc, le mouton d'Abyssinie, la volaille, une foule de poissons, tous les gibiers connus représentent les espèces animales comestibles dans les principautés : la vache et la bufflesse donnent un lait suave et abondant avec lequel on prépare un fromage assez peu délicat, apporté au marché dans de grands sacs en peaux de mouton mal tannées. Versé liquide dans ces sacs, le lait y acquiert bientôt une solidité complète; on le coupe par tranches auxquelles adhère la peau qui sert de croûte au fromage.

Telle est la vigueur du terroir en Roumanie que la vigne abandonnée à elle-même, sans nulle culture, rampe dans la plaine, couvre les collines, se cramponne à la crête aride des rochers, qu'elle escalade loin de sa souche. Les vins dits de *colline* sont d'un blanc opalin, peu alcooliques, pourvus néanmoins d'un bouquet fort agréable ; d'habitude, on leur donne plus de corps et plus de force par le procédé de la congélation. Les vins de rochers, plus secs, plus riches en alcool, sont aussi plus enivrants. Le vin rouge est peu estimé, parce qu'il manque de corps et de parfum : les indi-

gènes y font macérer le fruit de l'absinthe et boivent cette liqueur à titre de stomachique.

L'industrie est à peu près nulle dans les deux provinces ; elle se borne à l'exploitation de deux mines de sel gemme. De la laine et des peaux qui sont fort abondantes, les habitants ne tirent que des draps grossiers et un cuir de qualité médiocre.

En résumé, malgré leur étendue et leur fertilité inépuisable, les provinces danubiennes sont fort pauvres et ne renferment guère que 3,600,000 habitants, plus 150,000 *zigans* (bohémiens). D'après des calculs approximativement exacts, il y aurait par kilomètre carré de surface :

En Valachie, 32 habitants ;
En Moldavie, 24 *idem*.

On sait qu'en France le nombre s'élève à 69.

Le régime alimentaire du peuple roumain est d'une simplicité parfaite ; en été, il se nourrit de laitage, de poissons, de légumes, de *mamaliga*, mets national composé de farine de maïs et de lait : cette frugalité est relevée, pour les jours de gala, par des *sarmali*, boulettes de viande hachée qu'on enveloppe d'une feuille de chou et que l'on fait frire dans le beurre. La boisson habituelle est l'eau pure. Les Moldo-Valaques réservent pour le régime d'hiver les salaisons, les viandes de mouton et de chevreau rôties ou grillées, le tout arrosé d'une eau-de-vie exécrable provenant de la fermentation des prunes ou de la farine de seigle.

Les boyards, plus sensuels, font de la table une des affaires les plus importantes de la vie : la cuisine est le luxe des grands, qui dînent tout le temps qu'ils ne déjeunent pas. Le goût excessif de la bonne chère est le mal viscéral des hautes classes de la société roumaine, qui s'enivre comme le peuple, mais qui s'enivre de meilleur vin que lui.

L'escargot, pour se soustraire à la congélation, mure l'orifice de sa coquille avec une croûte de chaux. De même, le paysan roumain, dès qu'il a pourvu à son approvisionnement annuel de maïs, se sépare du monde extérieur ; du mois de novembre au mois de mars, il se calfeutre dans sa chaumière pour manger, fumer ou dormir sur un banc garni de nattes ou sur la vaste plate-forme d'un poêle russe.

Il vit ainsi, pendant cinq ou six mois, de la vie des animaux hibernants.

Tout autre est l'existence des propriétaires du pays; elle se partage entre les fêtes, les spectacles, les bals et les émotions de la galanterie; mais le jeu en accapare la plus grande partie. Jadis les bergers de la Grèce attiraient les abeilles en frappant l'airain. Il n'est pas un boyard qui ne se laisse piper par le son des ducats; quand il tient les cartes, il ne les quitte plus; il joue tout ce qu'il possède, jusqu'aux clous de ses souliers. C'est par le jeu et par les emprunts usuraires que la noblesse roumaine marche aujourd'hui à sa ruine.

Le sol de la Moldo-Valachie est, sur différents points, travaillé par de nombreux volcans; plusieurs montagnes, creusées de cratères en ébullition, vomissent souvent de la lave et du soufre. On rencontre, en Moldavie notamment, un certain nombre de sources thermo-minérales; les plus connues sont celles de Grossecht, et celles des environs de Buken, de Roman, à proximité du Sereth. Il y a aussi, près de Niemecz, une source ferrugineuse très-abondante.

Des commotions souterraines, des tremblements de terre jettent souvent l'effroi dans le pays, qui se couvre promptement de ruines. Cette circonstance et la rareté des pierres à bâtir obligent les indigènes à n'employer que le bois et la terre dans la construction des habitations riches ou pauvres, car il faut que les maisons soient assez légères pour suivre les remuements du sol sans se disloquer. Rien de plus misérable d'aspect que ces huttes qui, groupées au bord d'une rivière ou d'un étang, ressemblent de loin à une colonie de castors.

La plupart des villes, même les plus considérables, comme Bucharest, Giurgewo, Orsowa, Galatz, Braïla, Tergovitz, etc., sont d'une malpropreté mauséeuse : on y marche, selon la saison, tantôt dans une couche épaisse de poussière, tantôt dans une fange noire, gluante, fétide, au milieu de laquelle les porcs et les buffles se vautrent avec délices. C'est dans les faubourgs surtout qu'abondent ces impuretés qui révoltent la vue et l'odorat. Sur les rives de ce marais stygien s'accroupissent de hideuses baraques

dont les murs sont rayés de suintements immondes, tachés de plaques noires comme celles de la gangrène. Aux croisées béantes de ces masures informes pendent d'indescriptibles guenilles qui tâchent de sécher au soleil.

Au centre des villes, les rues étroites, sinueuses, humides, obscures, sont bordées de boutiques malpropres, encombrées de chiens oisifs et hargneux; quelques-unes seulement sont pavées avec des traverses de bois. Chaque voiture, roulant sur ce plancher, fait jaillir, entre les madriers, des flots de sanie purulente.

De toutes les villes de la Roumanie, Jassy est peut-être la seule qu'il me plairait d'habiter. Brûlée et rebâtie en 1827, elle est beaucoup mieux entretenue que Bucharest; elle vise à s'élever au niveau d'élégance des cités de l'Occident, et comme signe d'émancipation, elle s'est donné des réverbères et des pavés. Ceux-ci, toutefois, forment sur la chaussée des saillies tellement aiguës, qu'ils marquent leur empreinte sur la plante des pieds, comme un cachet sur de la cire molle.

La constitution et les maladies des populations roumaines reflètent les caractères que leur imprime la triple influence de l'origine, des mœurs et du climat. En général, les Moldo-Valaques sont d'une stature avantageuse, à moins qu'elle ne soit rapetissée ou déformée par la *traîne* ou le rachitisme. On retrouve parmi eux, mêlés, mais distincts, les types romains, grecs, allemands et tartares; ils ont la taille élégante et flexible, des cheveux noirs et épais ou d'une nuance claire, le sourcil bien arqué, l'œil vif, les lèvres minces, les dents blanches, à moins qu'elles ne soient noircies par l'abus de la pipe. Les *zigans* ne le cèdent en rien pour la vigueur et la beauté des formes, mais la teinte bistrée de l'Egyptien décèle en eux une autre origine. Tous feraient d'excellents soldats, s'il leur fallait prendre les armes.

La longue durée et les conditions de la séquestration hivernale, la nature du régime alimentaire, les qualités de l'atmosphère ambiante mitigent par l'élément lymphatique l'exubérance du tempérament nerveux chez le peuple roumain. La forme dominante dans la pathologie des basses

contrées, c'est la cachexie palustre ; elle y prend les proportions d'une calamité nationale. L'hydroémie, l'anasarque, les ventres pâteux, les grosses rates, la *traîne* enfin et une sénilité précoce, telles sont les altérations morbides que l'on observe communément parmi les habitants pauvres de ces régions, et qui donnent à ceux-ci une attitude nonchalante et découragée. Les endémies marématiques sévissent périodiquement au printemps, après le retrait des eaux ; en automne, dès les premières ondées pluviales : il n'y a d'immunités contre leur invasion qu'en faveur des zones montueuses qui dominent la région des effluves.

Les fièvres rémittentes bilieuses et la dyssenterie prennent un développement considérable pendant l'été ; il en est de même des dermatoses aiguës.

Les *muntéi* (montagnards), qui s'abreuvent d'eau séléniteuse, sont, en grand nombre, affligés d'un goître plus ou moins volumineux dont ils réussissent quelquefois à se débarrasser en avalant le suc d'une herbe dont je n'ai jamais pu découvrir le nom ni l'espèce.

Les Roumains pratiquent le carême, c'est-à-dire le jeûne et l'abstinence avec une ponctualité et une rigueur absolues. Grâce à ce régime austère et à la frugalité habituelle de son alimentation, le paysan moldo-valaque est peu exposé à la goutte, à la gravelle, à la pneunonie, au rhumatisme articulaire, en un mot aux diathèses inflammatoires ; mais l'usage habituel du maïs l'expose à la pellagre.

La scrofule et la phthisie font de nombreuses victimes dans la population roumaine ; la plupart des femmes sont atteintes de leucorrhée. La syphilis exerce d'immenses ravages dans toutes les classes de la société.

En cas de maladie, les Moldo-Valaques consultent quelquefois un médecin ou un pope ; le plus souvent ils s'adressent aux magiciens, aux jongleurs, aux somnambules, aux vagabonds, aux vieilles sorcières, car il y a là-bas, comme ailleurs, des pèlerins pour toutes les chapelles.

On rencontre dans les moindres villages des bains d'étuves ou *cabinets de sueur*, à l'usage des individus éprouvés par l'intoxication palustre ou les douleurs rhumatismales. Mais les citadins fébricitants, plus éclairés et mieux pour-

vus, font appel au quinquina, inconnu des paysans, qui le remplacent par des arcanes, des amulettes que leur débitent à prix d'or d'habiles charlatans.

Les Roumains professent la religion grecque schismatique; ils sont en général fort pieux et d'une dévotion naïve. Dans les classes populaires, un Moldo-Valaque croirait fermement commettre un péché mortel si, la *toka* venant à sonner, il ne se signait pas précipitamment et à plusieurs reprises. Il n'y a pas d'exercices qui ne soient subitement interrompus au premier coup de cet appel religieux.

Malgré la sincérité de sa foi, la ferveur de son respect pour les choses saintes, il vole son voisin, tue un homme sans scrupule, dès qu'il a invoqué la miséricorde divine. Un brigand célèbre, Basile, trouvant un de ses lieutenants occupé à lécher un pot de beurre un jour maigre, dans une maison dont ils venaient d'assassiner les propriétaires, lui brisa la mâchoire d'un coup de poing, en lui disant : « Chien, ne sais-tu pas que c'est vendredi, et n'as-tu plus crainte de Dieu ? »

Comme tous les Grecs, les habitants des principautés ont un culte particulier pour la Vierge.

Superstitieux et fanatiques, les Moldo-Valaques croient encore aux apparitions, aux bons et aux mauvais génies, aux révélations mystérieuses. On dirait que l'obscurité avec ses terreurs leur convient mieux que le grand jour. Issus des Romains, ils ont conservé de ceux-ci une confiance aveugle dans la sorcellerie et la cabale. Une multitude de vieilles femmes, de ziganes à l'œil flambant et châssieux, tiennent l'emploi de sibylles, parcourent les villes et les campagnes, exploitent adroitement la crédulité du public et tirent parti de son effroi.

On rencontre dans les principautés une quantité prodigieuse d'églises ; on en compte, à Bucharest seulement, près de trois cents qui pourraient devenir d'excellentes casernes ou être converties en magasins si la Roumanie se mettait sur le pied de guerre.

Les monastères sont également fort nombreux ; ils se recommandent généralement par une bonne exposition, un aménagement intérieur bien entendu, le voisinage de

l'eau, du bois; on y trouve des cuisines, des fours, des caves, des bains, en un mot, tous les accessoires d'un hôpital. C'est en effet la destination que ces établissements ont reçue, toutes les fois que les Turcs ou les Russes ont envahi et occupé militairement le pays.

Les biens du clergé sont considérables; les monastères seuls possèdent environ le tiers de la surface des terrains cultivables. Les hauts dignitaires de l'Eglise jouissent d'une considération qu'ils méritent par leurs lumières et leurs vertus; mais le bas clergé est fort ignorant; ses vices contribuent à entretenir dans le peuple une superstition et une corruption déplorables.

Il y a deux sortes de paresse; l'une est un vice moral, l'autre est d'essence physiologique et résulte du tempérament ou du climat. L'indolence des Moldo-Valaques tient à d'autres causes encore, mais d'un ordre peu différent.

Bien que sa condition sociale et politique se soit améliorée, le paysan roumain n'est pas encore complétement émancipé; il reste toujours tributaire des boyards et du clergé; il ne travaille que pour acquitter ce qu'il leur doit; il craint, en travaillant davantage, de s'exposer à de nouvelles exactions. Dans un pays ainsi administré, le peuple doit prendre un visage sérieux, porter des habits délabrés et ne manger en public que des pastèques et des olives, afin de ne point exciter la convoitise rapace de ses maîtres. Aussi, dans la manière de vivre du paysan, ne voit-on rien qui indique l'intérêt porté aux choses pleinement et véritablement possédées.

Ajoutons enfin que les fêtes, plus nombreuses peut-être qu'à Rome même, sont partout observées avec tant de ferveur qu'il y a par année plus de cent jours perdus pour le travail.

Le paysan roumain est doux par caractère et soumis par éducation. Accoutumé dès son enfance au fouet, aux coups, il y devient presque insensible et ne se sent pas avili par ce châtiment, mais il reste fidèle aux habitudes de débauche que lui ont léguées ses ancêtres. Il porte dans ses traits l'empreinte romaine pure, tandis que le roumain des villes a quelque chose de la physionomie grecque.

Dans la haute classe, les femmes sont d'une beauté gracieuse et correcte ; elles ont la taille élégante, l'œil vif, les cils longs, les cheveux noirs, la peau blanche, le teint pâle et les plus jolies mains du monde ; indolentes et capricieuses, elles changent souvent d'inclinations, et, de même que les girouettes, elles ne se fixent que quand elles commencent à se rouiller.

Les paysannes offrent une certaine délicatesse de formes et une certaine distinction de physionomie ; elles sont généralement belles et fortes, très-gaies, très-aimables dans l'adolescence, mais elles portent bientôt après le mariage les marques prématurées du travail et de la fatigue.

Les Moldo-Valaques de la classe élevée constituent une race merveilleusement douée ; ce qui étonne surtout en eux, c'est l'incroyable facilité avec laquelle ils apprennent les langues mortes ou vivantes ; tous parlent le français avec aisance et distinction. Exempts de vices grossiers, d'une politesse exquise, hospitaliers envers les étrangers, fins, rusés partout où il s'agit de leur intérêt, ils deviennent facilement méfiants et vindicatifs, montrent envers leurs subordonnés un dédain et une dureté qui forment un contraste pénible avec leur urbanité extérieure. Doués d'une intelligence remarquable, de manières séduisantes, d'une flexibilité de caractère peu commune, ils sont tous nés pour la diplomatie, aussi bien que pour le luxe et l'ostentation.

Le peuple roumain est généralement ignorant ; son esprit néanmoins est ouvert aux progrès, et il marcherait volontiers dans la voie des innovations, si des mains habiles voulaient bien l'y engager ; ses sympathies les plus ardentes sont pour la France, et non pour les Slaves, comme on le prétend. Les Anglais lui sont peu connus ; quant aux Allemands, il a pour eux une haine qui me semble aveugle et injuste, car c'est de l'Allemagne que lui viennent les artisans et les industriels qui vivifient son sol et son commerce.

Si le mariage est l'acte le plus sérieux de l'existence de l'homme, ce n'est certes pas en Moldo-Valachie. Ménandre assure que les Gètes et les Daces n'étaient pas fort chastes. Ils épousaient, s'il faut l'en croire, de dix à douze filles. Les

Roumains ne vont pas jusque-là ; ils se contentent de cinq ou six femmes qu'ils répudient successivement avec l'assentiment du clergé.

La cérémonie religieuse du mariage est fort expéditive ; elle s'exécute avec la pompe lugubre d'un enterrement. La mariée, vêtue à peu près comme une vestale antique, s'achemine, dans l'attitude du repentir, vers l'église où l'attend paisiblement son fiancé ; le pope fait prononcer le serment d'usage, unit deux index des futurs, donne à ceux-ci le dos de sa maison à baiser ; on entonne ensuite un cantique, et les époux, mariés pour la forme, sont reconduits chez eux pour y commencer ce que l'on est convenu d'appeler *le plus beau jour de la vie.*

Dans la haute société moldo-valaque, la foi conjugale n'est qu'un vain mot, et le mariage une opération financière dans laquelle la femme n'entre que comme appoint : aussi le divorce est-il très-commun, surtout dans la classe des boyards, où il y a moins de familles que d'orphelinats.

La Moldo-Valachie se distingue des autres provinces chrétiennes de l'empire ottoman, en ce qu'elle a aujourd'hui un gouvernement autonome et un contingent de franchises suffisant pour se mettre au niveau des nations civilisées de l'Europe. Au lieu de s'animer de l'activité qu'inspire ailleurs l'indépendance, ses habitants continuent à vivre dans la somnolence et la misère, entourés de toutes les causes d'insalubrité qui font de l'existence humaine un perpétuel martyre. Suivant les Roumains, cette situation est fatalement liée à leurs destinées ; en butte à la convoitise des peuples voisins, ils n'osent rien entreprendre dans la voie de l'industrie et de l'hygiène ; ils semblent toujours attendre un orage. Et voilà pourquoi dans un pays comblé de toutes les faveurs de la nature, l'infection palustre se cache sous l'herbe des prairies, comme la pauvreté sous les dehors de l'opulence.

ÉTUDE SUR DIVERS CLIMATS PARTIELS;

(Suite.) (1)

Par M. PAULY, médecin-major de 1re classe.

L'épidémie de Barcelone, la plus grave de toutes celles que l'Europe a subies, est digne d'un examen approfondi; sa durée de plus de quatre mois, le chiffre très-élevé des victimes, sont là pour nous attester un fait que je tiens à faire ressortir : c'est que le typhus ictérode a trouvé sur cette côte orientale de l'Espagne un terrain parfaitement adapté à son extension. La température élevée de ce rivage, l'endémicité des fièvres intermittentes et des rémittentes bilieuses et, pour compléter le cercle des causes pathogéniques, les mauvaises conditions du sol urbain à Barcelone, la misère et l'agglomération des classes ouvrières, l'état des maisons, des cours intérieures et des rues, voilà ce qui peut expliquer le ravage de la fièvre jaune en 1821.

C'est là la plus importante conséquence que l'Espagne puisse tirer de ce grand désastre : qu'elle sache que toutes les épidémies ont une affinité élective pour les lieux insalubres, et que sur sa côte orientale l'insalubrité de très-nombreuses localités se trouve accrue par une température tropicale.

Ce qu'il faut ne pas ignorer, c'est que certaines années, les influences épidémiques envahissent des points respectés depuis longtemps, et rapprocher cette donnée de la suivante non moins essentielle : qu'il est évident que, depuis une certaine période, depuis 1849 surtout, deux maladies épidémiques ont paru recevoir un pouvoir d'expansion plus grand, la fièvre jaune et le choléra.

La première a envahi depuis 1849 tout le sud du Brésil et même, mais très-faiblement, il est vrai, quelques points des bouches de la Plata, et jamais jusqu'alors elle ne s'était étendue jusque-là; quant à ses apparitions dans la mer des Antilles, dans le golfe du Mexique, aux Etats-Unis du Sud, elles ont été pour ainsi dire constantes chaque année.

(1) Voir tome XIX, pages 17, 177 et 449.

Très-souvent depuis cette même époque, la fièvre jaune et le choléra se sont présentés simultanément dans le même point ou bien se sont succédé à de très-courts intervalles de temps : c'est ainsi qu'à Saint-Thomas, depuis 1865, les deux maladies ont pour ainsi dire fait des apparitions, tantôt successives et tantôt simultanées, comme des acteurs qui s'emparent de la scène au même moment.

Ainsi à Lisbonne, en 1855, le choléra régnait seul ; il se prolonge insensiblement jusqu'en 1856, où une petite épidémie de fièvre jaune a lieu, et de là par une succession de fièvres qualifiées tantôt de fièvres graves, tantôt de typhus, nous sommes amenés à l'épidémie de fièvre jaune de 1857, qui fit en somme moins de victimes que le choléra de 1855-56, mais qui fit davantage parler d'elle, parce que c'était la fièvre jaune.

Il est d'une haute utilité pour l'Espagne, si elle veut ou peut agir rationnellement, de savoir que notre époque, entre autres *caractéristiques*, possède celle d'une extension manifeste de certaines épidémies, que les années où ces constitutions médicales prévalent, ses rivages orientaux peuvent encore être visités par la fièvre jaune et que ce fléau peut y faire des ravages plus grands même qu'en Amérique, parce que l'épidémie, au moins à Barcelone, s'implantera au milieu de populations industrielles vivant dans des conditions d'*agglomération* et de *paupérisme* qui n'ont pas encore jusqu'ici existé dans aucune ville de l'Amérique, pas même à la Nouvelle-Orléans.

Cette vérité bien comprise doit avoir pour conséquence de pousser les pouvoirs publics à chercher la préservation, non dans la mesure désastreuse des quarantaines, mais dans le radical assainissement des villes et des rivages menacés. Le mythe profond que l'antiquité nous a légué, d'Hercule nettoyant les écuries d'Augias, trouvera ici, nous n'en doutons pas, son utile application (1).

Des faits tout récents, bien authentiques et bien obser-

(1) En y faisant passer le fleuve Pénée. Voy. Diodore de Sicile, *Bibl. histor.*, liv. 4.

vés, nous viendront en aide pour achever d'élucider cette question de l'épidémie de Barcelone; ces faits sont ceux des épidémies de typhus jaune, observées ces dernières années en Portugal, et les faits plus récents de Saint-Nazaire, en 1861.

J'emprunte les faits relatifs au Portugal à la très-méritante notice publiée en 1858 par le conseil de santé de Portugal.

A part une première apparition à Lisbonne en 1723, il faut arriver en 1850 pour revoir la fièvre jaune en Portugal, c'est-à-dire à l'année qui a suivi la grande expansion que cette maladie prit en Amérique. Ce fut, comme nous l'avons déjà dit, en 1849 qu'eut lieu cette propagation remarquable de la fièvre jaune qui prit alors une intensité et une extension qui n'ont pas cessé depuis.

Deux points seulement du Portugal ont été, depuis 1850, atteints de la fièvre jaune : Porto et Lisbonne, toutes deux grandes villes, et c'est dans les quartiers du port, bas, populeux et humides de ces deux villes, dans les quartiers riverains du Duero et du Tage, qu'eurent lieu ces manifestations morbides ; exclusivement dans ces quartiers à Porto et presque exclusivement à Lisbonne.

Dans les deux villes la maladie se propagea librement : aucune mesure d'isolement, aucun cordon sanitaire ne furent mis en pratique, et cependant, dans les deux villes, la maladie se limita d'elle-même, toute seule ; frappant à Porto les seuls quartiers de Miragaïa et de Massarellos, quartiers du port riverains du Duero, et à Lisbonne, frappant, avec les quartiers du port, d'autres points de la ville; mais laissant aussi indemnes la majeure partie des quartiers élevés.

Les faits de Porto sont de 1850, de 1851 et de 1856; la première année un navire, l'*Edouard IV*, arrivé du Brésil, reçoit des douaniers à bord ; cinq tombent malades, trois meurent. En août 1851, la galère *Tendadora* arrive de Rio-Janeiro ayant eu cinq décès non qualifiés dans sa traversée; elle reçoit à Porto des douaniers dont quelques-uns furent victimes.

Le 10 septembre, le même navire *Edouard IV*, qui avait

donné des cas l'année précédente, revient du Brésil ayant eu des malades et des décès dans la traversée : il fait une quarantaine de douze jours, reçoit des douaniers à bord ; deux de ceux-ci tombent malades et meurent. Trois autres douaniers qui avaient assisté au déchargement de ce navire, furent très-gravement malades. D'autres personnes ayant eu aussi des relations directes avec ces deux navires, furent également atteintes dans les quartiers bas susindiqués. En somme, cette petite épidémie fait dix-sept victimes et s'éteint d'elle-même.

Un peu après, un troisième navire, le *Santa-Cruz*, venant du Brésil, fait également naître quelques cas sur son bord et à terre. On parle de fièvres graves, de typhus; tous ces cas ne sont pas parfaitement décrits, seulement leur filiation avec les navires paraît assez bien établie.

Une troisième épidémie de fièvre jaune eut lieu en 1856 à Porto. Des navires du Brésil sont encore ici le point de départ; les premières victimes furent des douaniers et des gens employés au déchargement, puis une petite traînée se déclare dans les quartiers bas du port; cette épidémie fut caractérisée par ce fait d'une production de quelques cas dans la garnison, qui fournit 27 malades et 10 morts ; la population urbaine des quartiers atteints, plus mal logée que la troupe, fournit 93 malades et 53 morts.

Cette épidémie s'arrêta toute seule, aucune mesure d'isolement ne fut mise en pratique ; elle dura du 21 juillet au 2 octobre.

Je ferai remarquer en passant que cette année 1856 fut remarquable par l'extension des influences épidémiques en Portugal : la fin du choléra, des fièvres graves qualifiées de typhus et prenant chez certains malades les caractères évidents de la fièvre jaune, des angines couenneuses, des épizooties graves (pneumonie typhoïde), voilà ce qui régnait notamment à Lisbonne cette même année 1856, à Belem et à Porto.

Faits de Lisbonne. En juillet 1857, la maladie débuta à Lisbonne par un marin venu, non d'Amérique, mais de l'Algarve, province portugaise, comme un voyageur ordinaire; quelques personnes sont atteintes autour de lui au

nombre de neuf; on n'a pas connu l'issue de ces cas.

Après ceux-ci, les premiers qu'on signale viennent de la douane, et presque exclusivement du bureau des bagages, réduit bas, humide, mal aéré et encombré. Les cas suivants se groupent autour des précédents et dans le même quartier, c'est-à-dire dans le quartier bas et humide du port; et pour montrer que ce n'était pas comme douaniers et comme maladie importée que le typhus jaune les atteignait, il faut ajouter qu'au même moment *aucun navire du port ne présentait rien; le port était parfaitement épargné et les douaniers de garde à bord faisaient leur service en pleine santé*.

Les ouvriers employés au déchargement des navires n'ont rien eu pendant leurs opérations et dans les jours qui suivaient immédiatement leur travail à bord. C'était plus tard et évidemment par les seules influences épidémiques régnantes dans certains quartiers de Lisbonne, qu'ils tombaient malades.

Le conseil de santé, malgré cette absence de cas de fièvre jaune à bord des navires, admet cependant l'importation au moyen des bagages; seulement, chose remarquable, il restreint le danger de cette importation à quelques quartiers malsains d'une ville littorale.

Cette opinion paraîtra contestable après les détails que nous venons de donner, et je dois dire ici que l'opinion de M. de Siry, notre ambassadeur à Lisbonne, opinion qui emprunte une valeur particulière au séjour qu'il avait fait déjà en Amérique et à sa connaissance de cette affection, était, d'après M. Guyon, que la fièvre jaune s'est développée spontanément à Lisbonne en 1857, et que ses causes furent l'état du sol et des égouts dans les quartiers infectés (1).

Les navires de commerce furent l'objet d'investigations minutieuses. On y trouva bien chez quelques-uns, venus du Brésil, qu'ils avaient eu des malades, certains de ces malades même furent mis en quarantaine au Lazaret; mais

(1) M. Guyon, *Quelques mots sur l'épidémie de Lisbonne* (*Gazette médicale*, 1858).

ni les dépositions des capitaines, ni celles du Lazaret ne firent constater l'existence antérieure ou actuelle d'un seul cas de fièvre jaune.

Cette épidémie de Lisbonne a fait faire plusieurs remarques très-précieuses pour démontrer la superfluité de toute mesure sanitaire restrictive.

Aucune prohibition n'atteignit ni les choses ni les personnes, et cependant la maladie se traça à elle-même des limites dans certains quartiers.

Almada, village en face de Lisbonne, reçut (comme beaucoup d'autres villages) un grand nombre de familles, soit 600 individus environ, et malgré cette circonstance et des communications constantes et très-nombreuses avec le foyer épidémique, la maladie ne s'y est pas propagée. Le même fait s'est passé dans tous les autres villages de refuge.

Après que l'épidémie eut été reconnue comme finie en décembre 1857, il y eut néanmoins des groupes de cas de typhus ictérode, qui causèrent onze décès. Enfin, en 1858, dans les mois de mai, juin et juillet, plusieurs sujets dans le cours de *diverses maladies* présentèrent des symptômes insolites où étaient écrits les caractères du typhus américain.

Je ferai remarquer en passant ce fait de la persistance du génie épidémique de la fièvre jaune et cette immixtion de son principe à des maladies diverses : n'est-ce pas ce que je disais plus haut de la permanence, depuis une série d'années, de l'influence cholérique dans le bassin de la Méditerranée, et de son immixtion à degrés divers que j'ai observée plusieurs fois chaque année à Tlemcen dans diverses maladies graves, quand les forces des malades avaient diminué assez pour en faire une proie facile de ces influences ?

Enfin notons un dernier trait, l'influence des vents et des orages.

L'épidémie diminuait quand les vents soufflaient un peu vivement du nord-est, du nord et du nord-ouest.

Un orage peu intense, le 16 novembre, a paru aggraver l'épidémie. Même remarque pour des orages peu intenses antérieurs à cette date ; rappelons ici qu'un orage très-vio-

lent, le 25 décembre 1828, fit cesser l'épidémie de fièvre jaune à Gibraltar. Au Maroc, en 1859, j'ai remarqué plusieurs fois cette influence néfaste des orages faibles sur l'épidémie de choléra qui décimait alors des montagnes le corps d'armée stationné au pied des Beni-Snassen; je citerai seulement les journées des 24 et 25 octobre 1859.

Les orages peu violents, du moins ceux dont je fus témoin à ce moment (et nul doute que ceux de Lisbonne ne leur aient beaucoup ressemblé), étaient caractérisés par une extrême lourdeur du temps, une véritable torpeur de l'air. On ne sentait pas le plus léger souffle d'air, et ce calme asphyxiant de l'atmosphère m'a paru aggraver au plus haut degré l'influence épidémique, en laissant aux causes localisantes toute leur intensité d'action.

Un orage violent est toujours, au contraire, accompagné d'un déchaînement de vents puissants, et on conçoit sans peine qu'un fait de cette portée mette fin à une épidémie.

Les faits de Saint-Nazaire, en France, plus récents encore que ceux de Lisbonne, me paraissent mériter ici une relation sommaire : ce ne sera pas, en effet, une digression oiseuse et hors de notre sujet. Ces faits de Lisbonne et de Saint-Nazaire seront très-utilement rapprochés du grand fait de Barcelone que nous voulons élucider, et de ces comparaisons j'espère arriver à préciser davantage le rôle du climat local, ce qui est, en définitive, tout à fait dans notre plan.

Un navire, l'*Anne-Marie*, entre à Saint-Nazaire le 25 juillet 1861, après être parti de la Havane le 13 juin.

Ce navire, l'*Anne-Marie*, notons-le bien, n'avait personne malade à son bord en partant de la Havane, et ce n'est qu'après avoir essuyé un *calme de douze jours* dans le canal de Bahama (où ces calmes sont fréquents) avec chaleur très-vive, temps orageux, etc., que des maladies se déclarèrent à bord. Ces maladies atteignirent neuf individus, sur lesquels deux décédèrent. Elles furent caractérisées au début par des frissons violents suivis d'une céphalalgie insupportable, délire aigu, etc.; chez deux de ces malades, il y eut une nuance jaune de la peau.

A son arrivée à Saint-Nazaire, l'équipage se disperse. Chacun gagne son village, et le capitaine se rend chez

lui, laissant son second présider au déchargement du navire, qui commença le 27 juillet et finit le 3 août. Aucun de ces hommes de l'*Anne-Marie* n'a été malade et n'a joué le rôle d'un porteur de miasmes épidémiques.

L'équipage est remplacé par dix-sept hommes de peine faisant métier de décharger les navires.

Auprès de l'*Anne-Marie* viennent se ranger le *Chastang*, vapeur de l'usine d'Indret, apportant des chaudières, et le *Cormoran*, navire de l'Etat, venant prendre ces chaudières pour les transporter à Lorient.

Le *Chastang* repart le 29 juillet pour Indret avec ses cinq hommes d'équipage. Tous ces hommes tombèrent malades successivement dans les villages environnant Indret; les quatre premiers moururent après une courte maladie caractérisée par de la fièvre, de la céphalalgie, de l'hébétude, du coma, des nausées ou quelques vomissements bilieux ; le premier pris le fut le 1er août : au même moment, à Saint-Nazaire même, se passaient des faits très-graves.

Le second de l'*Anne-Marie*, resté à bord pour veiller au déchargement du navire, tombe malade le 2 août et meurt le 5 après 60 heures de maladie. Les symptômes qu'il présenta furent les suivants : céphalalgie intense, douleurs de reins, respiration suspirieuse, hébétude très-forte, prostration; on ne dit pas qu'il ait eu des vomissements. Après le second du bord sont pris successivement, le 3 août, un tonnelier qui avait réparé des caisses dans la cale de l'*Anne-Marie*; le 5 août, cinq hommes ayant travaillé au déchargement du bord, trois sont morts; le 6 août, deux autres hommes ayant déchargé le navire, meurent, l'un très-vite, et l'autre au bout de quatre jours; le 7 août, deux nouveaux malades parmi les hommes de peine du déchargement; le 8 août, deux autres malades. A côté de ces faits je pourrais grouper ceux, au nombre de deux, du *Cormoran*, cités par M. Mélier, ce transport de l'Etat, qui a pris les chaudières du *Chastang* et qui s'est trouvé près de l'*Anne-Marie* du 31 juillet au 3 août, du 3 août au 10 août loin de ce navire, et qui, après être rentré le 10 août à Lorient, présenta un cas de fièvre grave suivi de mort le 14 août;

mais, je le déclare, ce fait et ceux des *Dardanelles* (trois morts, de l'*Aréquipa*), cités par M. Mélier, ne me paraissent ni clairs, ni le moins du monde concluants.

Un seul et dernier cas mérite d'être cité ici : c'est celui du docteur Chaillon, qui soigna, à Montoir près Saint-Nazaire, trois des hommes qui avaient déchargé l'*Anne-Marie* et qui, tombé lui-même malade le 13 août, mourut le 17 après une maladie ayant offert les symptômes suivants : embarras gastrique bilieux, céphalalgie intense, les yeux jaunes, des vomissements, le 16, qu'on dit avoir été teints en noir, prostration extrême, délire, ecchymoses sur divers points du corps, face jaune.

Ces faits de Saint-Nazaire se présentent à nous avec d'excellentes conditions d'étude ; ils sont tous récents, et ils ont été racontés d'une manière élégante et claire par Mélier dans son rapport à l'Académie de médecine, dans les séances des 7, 14 et 21 avril 1863.

Ces faits sont assez significatifs pour établir à eux seuls la démonstration du danger qui est souvent inhérent à l'extraction des marchandises d'une cale de navire et qui paraît atteindre surtout les gens nouveaux venus à bord, douaniers et hommes de peine qui vaquent au déchargement dans les profondeurs du navire, ou qui séjournent simplement à titre de surveillants dans cette cale.

Ce danger a été remarqué depuis longtemps par les médecins de marine.

Voici, entre autres témoignages, les opinions émises par deux praticiens autorisés de la marine anglaise :

« Une des sources les plus abondantes d'air corrompu et de mauvaises odeurs à bord de bâtiments a été les matières putréfiables absorbées et retenues par le gravier, le sable et les autres substances terreuses employées jusqu'à ce jour (1). » (G. Blanc, médecin en chef de la marine anglaise.)

« De toutes les occupations, celles qu'on doit chercher le

(1) One of the most prolific sources of foul air and bad smells in ships has been the putrescent matters absorbed and retained by gravels, sand and other earthy substances heretofore employed for ballast (*Dissertation on the comparative health of the British navy*. Blanc).

plus à éviter dans les Indes occidentales, c'est le nettoiement d'une cale malpropre. (*Of all occupations, the most desirable to avoid, is that of clearing a foul hold in the West Indies.*)

Il est certain que des faits nombreux déposent de l'influence maligne de l'air de certaines cales contenant un lest de matières terreuses, humectées par ces causes diverses et où viennent aboutir beaucoup de débris organiques lancés par l'équipage ou inhérents à la nature de la cargaison : les malpropretés des mailles mêmes du navire, malpropretés d'espèces très-diverses : cancrelats, rats morts, etc., se rendent aussi en dernier lieu dans cette partie déclive, où elles constituent un vrai *caput mortuum* (1).

L'air des cales est donc un air confiné, humide, saturé même d'humidité, souillé des exhalaisons de détritus organiques et d'animaux morts, maintenu à une haute température dans le trajet de la mer des Antilles en Europe.

Je crois qu'on trouvera là une quantité suffisante de causes infectieuses.

Il y a en outre une remarque à faire, et, à ma connaissance, elle n'a encore été faite par personne ; cette remarque est la suivante :

On sait que plusieurs épidémies de fièvre jaune, celles de Barcelone et celles de Saint-Nazaire entre autres, ont été apportées par des navires venant de la Havane et à la même époque de l'année, c'est-à-dire par des navires partis en juin de la Havane, et arrivant en juillet dans un port d'Europe.

Or, je ferai remarquer qu'il est arrivé à l'*Anne-Marie* de subir, dans le canal de Bahama, un calme de douze jours par une température très-lourde, très-chaude et très-humide. Le soleil était brûlant le jour, et la nuit des brumes couvraient la mer et ne permettaient pas de séjourner sur le pont sans se refroidir. Des ondées fréquentes, des temps orageux contribuèrent aussi à parquer l'équipage pendant

---

(1) On nomme mailles dans les navires l'espace qui se trouve entre les couples de la carcasse et les revêtements extérieurs et intérieurs du navire, le bordage et le vaigrage; ces mailles communiquent toujours avec la cale, plus ou moins, suivant les navires.

ces calmes dans l'étroit réduit qui lui servait de logement contre la cale.

Ce qui est arrivé à l'*Anne-Marie* est un fait très-fréquent chaque année dans ces parages en été. A ce moment, la zone des calmes équatoriaux et l'anneau de nuages orageux (le *pot au noir* des marins français et le *cloud ring* des Anglais), remontent beaucoup vers le nord au solstice d'été : cet état de choses crée dans ces mers des Antilles, mais surtout dans le canal de Bahama, des calmes accompagnés d'orages, de pluies chaudes qui font que tout languit à bord; l'eau se gâte, les vivres se corrompent, la malaria règne à bord comme dans la zone la plus miasmatique du globe.

On conçoit sans peine que, lorsque nous voyons immédiatement au sortir ce cette épreuve, neuf hommes tomber malades à bord et fournir deux décès, nous n'avons nul besoin de faire appel aux miasmes de la Havane pour nous expliquer cette situation. Cette situation s'était à coup sûr créée de toutes pièces à bord : telle est mon opinion (1).

Mais ce n'est pas là que nous devons limiter nos déductions. Cette route de la Havane vers l'Europe est celle qu'ont suivie également les navires du convoi de Barcelone, et le temps qu'ils y mirent, 60 jours en moyenne, nous donne la mesure des calmes prolongés qu'ils subirent en mer aux mêmes saisons que l'*Anne-Marie*.

Un meilleur témoignage à mes yeux de ces calmes et de leur action funeste m'est donné par ce fait que plusieurs de ces navires de Barcelone, le *Grand-Turc*, la *Nuestra-Senora-del-Carmen*, le *San-Jose*, etc., eurent des maladies et des décès en mer.

Les maladies fébriles graves qui fondent sur les navires dans les mers tropicales, ont lieu en effet presque toujours dans les zones de ces calmes si fréquents dans les cinq premiers degrés au nord de l'équateur, ces calmes étant eux-mêmes liés avec l'anneau nuageux équatorial, le *cloud ring*. Cet anneau remonte momentanément, il est bon de le rappeler, lors du solstice d'été très en avant vers le nord,

(1) Il y avait dix-sept jours que l'*Anne-Marie* avait quitté la Havane quand les malades se déclarèrent à bord.

au point d'atteindre les parallèles de Calcutta au Bengale et du canal de Bahama dans les mers de la Havane, et il porte là avec lui la torpeur de l'air, la chaleur humide, des orages sinon violents du moins presque continuels : dans certains points même, l'état orageux du ciel est tel, qu'un roulement presque continuel du tonnerre se fait entendre. Sous un ciel constamment couvert de nuages, l'homme de mer éprouve une insurmontable langueur et souvent une fatale dépression des forces générales et de l'hématose.

C'est cet état du ciel, signalé par les nuages orageux, les pluies fréquentes, les calmes entremêlés de coups de vent du sud ou du sud-ouest, qui caractérise la saison nommée *hivernage* dans les Antilles et au Centre Amérique, quoiqu'elle ait lieu au solstice d'été. C'est pendant cette saison ou dans les mois qui la suivent de près qu'ont presque toujours lieu les épidémies de fièvre jaune et que la mortalité s'élève aussi bien aux Antilles que dans les terres chaudes du continent américain.

Le passage des calmes équatoriaux sur les navires à voile était autrefois une épreuve redoutée des commandants de vaisseau et des chefs d'escadre.

L'eau fraîche, les vivres frais qu'on avait pu prendre aux dernières relâches des Canaries ou du cap Vert, ou étaient insuffisants pour les équipages, ou se corrompaient en peu de jours sous l'influence de cette température énervante, de cet air saturé de chaleur et d'humidité. A ces causes débilitantes, il faut joindre aussi la diminution de la pression barométrique, quelquefois très-grande, causée par l'aspiration de l'air vers les espaces supérieurs de l'atmosphère; il faut se rappeler ici, en effet, que l'anneau nuageux équatorial est le siége de cette immense ascension d'air chaud qui donne lieu aux vents généraux : aussi la tristesse et le découragement régnaient à bord, malgré les efforts tentés pour distraire l'équipage; c'est le moment où des fièvres à allures rapides, à symptômes insolites éclataient et faisaient souvent des victimes.

J'emprunte au *Voyage en Chine*, de lord Macartney, le passage suivant qui peut donner l'idée des efforts qu'il y a souvent à faire à bord des grands bâtiments à voile pour

lutter contre ces calmes équatoriaux et annuler leur influence anti-hygiénique. Ce passage, quoique se rapportant à une date déjà ancienne (1792), peut être regardé comme digne d'intérêt, même de nos jours, par la manière remarquable dont l'hygiène du *Lion* (c'est le nom du vaisseau qui transportait lord Macartney en qualité d'ambassadeur en Chine) fut entendue par le capitaine, sir Erasme Power. Il s'agit ici de la partie du voyage comprise entre les relâches du cap Vert et de Rio-Janeiro, section dans laquelle la ligne est coupée et dans laquelle le navire eut à subir l'action des calmes équatoriaux.

« L'air continua pendant quelque temps à être brumeux « et excessivement chaud. Plusieurs matelots, qui avaient « été indisposés dans la baie de Praya, ne se rétablirent « point à la mer. Dans ces circonstances règne souvent une « funeste mortalité, et il n'est pas rare que des vaisseaux « de guerre remplis de monde perdent une grande partie « de leur équipage. La chaleur humide des entre-ponts, où « les matelots sont entassés, et les immondices qu'on y « laisse accumuler parfois par négligence, ne contribuent « pas peu à leur destruction.

« Mais sir Erasme Power établit des règlements si sages « pour entretenir la propreté et une perpétuelle circulation « de l'air dans tout le vaisseau, et il prit tant d'autres pré-« cautions, qu'il eut le bonheur de conserver tout son « monde.

« Chaque partie du bâtiment était soigneusement lavée « avec du vinaigre, et on brûlait du soufre partout où on « le pouvait sans danger; des ventilateurs de différente es-« pèce furent placés dans les différents endroits où ils « étaient utiles. Chaque matin, à une heure fixe, les hamacs « des matelots et tout ce qui servait à leur coucher étaient « portés sur le pont et restaient exposés à l'air jusqu'aux « approches de la nuit. Des colonnes d'air frais étaient in-« troduites dans les entre-ponts et jusqu'à fond de cale par « le moyen de tubes cylindriques en toile de deux pieds de « diamètre, passant par les écoutilles et atteignant depuis « le tillac jusqu'à la quille.

« On soignait aussi avec beaucoup d'attention la nourri-

« ture de l'équipage et on lui distribuait avec la viande « autant de végétaux que le permettait la quantité qu'on « en avait. On mêlait toujours à l'eau des liqueurs spiri- « tueuses. L'eau acquiert ordinairement, dans les tonneaux, « un goût putride et de la mauvaise odeur ; mais avant d'en « laisser boire, on l'exposait à l'air dans des jarres décou- « vertes et on la passait plusieurs fois dans un cylindre « d'étain percé de plusieurs petits trous, ce qui ôtait en « grande partie ses qualités nuisibles ou désagréables. » (Lord Macartney, *Voyage en Chine et en Tartarie.*)

Ce qui précède peut nous mettre à même d'apprécier les conditions funestes qui ont souvent pesé sur les navires venant d'Amérique en Europe : ces navires qui viennent du Brésil, comme ceux des épidémies de Porto, subissent les calmes équatoriaux au nord de la ligne, quelle que soit l'époque de leur traversée, et quant à ceux qui quittent la Havane ou les Antilles en juin, ils sont exposés à rencontrer les calmes de l'anneau équatorial juste au moment où ils commencent leur traversée. Il est naturel alors d'imputer à ces épreuves subies en mer l'état sanitaire des navires dont l'équipage se portait bien au départ ; ces navires coupables, aux yeux des commissions sanitaires, d'avoir pris chargement à la Havane, non-seulement de sucre, mais aussi de fièvre jaune, doivent être absous d'une aussi noire accusation.

En gagnant la haute mer, nul doute qu'ils n'aient laissé derrière eux tout germe de maladie havanaise ; quand on sait avec quelle promptitude toutes les maladies d'origine miasmatique s'améliorent en pleine mer, on ne peut se refuser à admettre ce que je viens d'avancer.

Mais le péril commence, pour ces navires, quand l'impulsion qui les faisait marcher rapidement se ralentit, il grandit encore plus quand au calme des vents s'ajoutent les influences réunies d'une chaleur très-élevée, d'un ciel brûlant, d'un air saturé d'humidité.

Le danger grandit encore quand la mer se couvre, la nuit, de brumes presque froides après des journées d'une chaleur accablante, comme cela est arrivé notamment à l'*Anne-Marie ;* il y a eu là, pour ce navire, le même cycle

d'influences malignes dont j'ai déjà signalé l'action au Bengale, l'hiver, dans ces journées où un épais brouillard de la nuit est dissipé lentement le jour par un soleil ardent et laisse, avec des débris déchirés dans l'air, une température des plus désagréables.

Il est facile de comprendre que tous ces dangers des calmes, pour les grands navires à voile, n'existent presque plus pour les grands vapeurs actuels pourvus, comme les transatlantiques ou les messageries maritimes, d'une puissante machine. Ces bateaux, doués d'une force motrice inhérente, traversent les zones nuageuses des mers tropicales avec une rapidité toujours assez grande pour que l'influence des calmes soit de beaucoup diminuée. Aussi, loin de faire des communications si rapides de nos jours avec l'Amérique équatoriale un argument de plus pour les quarantaines, je me plais à croire au contraire que tout vapeur bien tenu et bien commandé ne sera jamais une source de maladies infectieuses.

D'après les développements dans lesquels nous venons d'entrer, on voit que très-souvent les navires à voiles venant des contrées à fièvre jaune ont à subir des affections de nature typhique au fond, mais empruntant aux conditions de chaleur élevée et d'humidité surabondante dans lesquelles ils sont plongés, cette phénoménalité qui les fait assimiler aux fièvres jaunes proprement dites.

Il nous reste, pour achever d'élucider les questions que nous nous sommes posées relativement à Barcelone et à la côte orientale d'Espagne en général, de dire comment il se fait que les épidémies de fièvre jaune européennes ne soient pas plus fréquentes, puisque, avec une vingtaine de dates environ, nous pouvons résumer toutes les importations du typhus ictérode en Europe, pendant que c'est par milliers qu'il faut compter les navires qui subissent à un degré quelconque les influences des calmes des mers équinoxiales.

Je crois qu'il est évident que les conditions climatériques des ports de débarquement, en premier lieu, et toutes les conditions d'insalubrité locale, comme à Barcelone, à Porto et à Lisbone en second lieu, doivent ici jouer un rôle prépondérant.

Autrefois, lorsque les phénomènes de l'atmosphère et de la mer étaient moins connus ou moins vulgarisés que de nos jours, il était permis de dire que la descente d'un passager ou d'un colis pouvait expliquer même des épidémies aussi formidables que celle de Barcelone, sans songer que pourtant des milliers de navires versaient journellement sur le continent européen des personnes qui avaient vécu dans des foyers de fièvre jaune endémique, ou qui avaient été gravement malades en mer.

Qui s'est jamais préoccupé des marchandises innombrables provenant directement, et souvent à grande vitesse, de points ravagés par la fièvre jaune au moment de leur embarquement pour l'Europe?

Le coton, par exemple, cette matière si redoutée des contagionistes, dont les flocons sont si soigneusement détruits dans les lazarets, le coton ne nous vient-il pas tous les ans de la Nouvelle-Orléans, de Galveston, de Mobile, qu'il y ait ou non de la fièvre jaune au point d'embarquement, et ne nous vient-il pas en énorme quantité?

Je sais bien que, quand par hasard quelques cas analogues au typhus ictérodes éclatent en Europe, on a bientôt fait d'incriminer ces mêmes voyageurs ou ces mêmes colis, qui, la plupart du temps, passent inaperçus.

Je pense donc, comme je le disais plus haut, qu'un élément de plus est intervenu dans la plupart des épidémies européennes de fièvre jaune ; cet élément, c'est le climat du port de débarquement et les conditions de salubrité de la ville où s'opère le débarquement.

J'excepte de cette loi générale les faits comme les premiers de Porto en 1850, dans lesquels quelques douaniers et quelques portefaix seulement sont atteints pendant le débarquement d'un navire. Dans ce cas, les miasmes de la cale suffisent à expliquer tout.

Mais quand il y a une propagation dans les quartiers du port ou dans la ville entière, comme à Lisbonne et surtout comme à Barcelone, le climat et l'état de la ville, au point de vue de l'hygiène publique et privée, voilà où l'on trouvera l'explication véritable de l'épidémie.

Ces conditions de climat peuvent se rencontrer plus loin

de l'équateur qu'on ne le pense généralement ; nous savons maintenant que les côtes occidentales de la France et de l'Angleterre, et les ports comme Saint-Nazaire, Brest et Southampton, sont constamment, ou peu s'en faut, soumis à l'influence des vents de sud-ouest, qui sont des vents équatoriaux chauds et humides ; de plus, ces mers de Bretagne et d'Angleterre, nous le savons également, sont traversées par ce grand courant d'eau chaude, par le Gulf-Stream, qui vient du golfe du Mexique par le canal de Bahama. Ces influences réunies peuvent bien, certaines années, à la fin de juillet ou dans les premiers jours d'août, créer les conditions climatériques et miasmatiques que *Chervin* prétendait exister partout où la fièvre jaune se développe.

Cette opinion est rationnelle ; ce qui a nui à l'argumentation de Chervin, c'est sa théorie de l'identité de la fièvre jaune et des fièvres intermittentes.

Dans ces épidémies européennes nous trouvons, pour plusieurs, un élément infectieux, un élément typhique apporté par des navires et paraissant résider dans la cale ; mais pour toutes celles qui ont été meurtrières au dehors du navire et qui ont rayonné dans la population urbaine, nous trouvons surtout un climat chaud, des états atmosphériques anormaux, des conditions de salubrité publique imparfaites, comme à Lisbonne, ou déplorables, comme à Barcelone, Carthagène et Gibraltar (1).

Pour Barcelone et toute la côte orientale de l'Espagne nous trouvons aussi ce grand fait d'une rive dominée à quelques lieues de la mer par des chaînes élevées de 2 à 3,000 mètres et interceptant l'accès des vents généraux.

Pour mieux faire ressortir ce fait de la non-contagion de la fièvre jaune de Barcelone et de sa propagation due exclusivement à l'action infectieuse du foyer allumé dans ses murs en 1821, je voudrais donner une description succincte d'une épidémie de fièvre jaune observée en Amérique

(1) Voir, pour Gibraltar, les opinions des médecins anglais résidants : Discours de M. Londe à l'Académie de médecine, discussion sur la fièvre jaune, juillet 1857.

même, choisir par exemple une épidémie bien relatée comme celle de 1838 à la Martinique, qui fut décrite avec un soin et une exactitude exemplaires par M. Rufz (1).

On verrait combien cette épidémie, qui fut connue dès son début et minutieusement décrite, fut exempte de tout élément contagieux, et, chose remarquable, combien en somme elle fut moins grave que l'épidémie de Barcelone.

Il n'entre pas dans mon plan de détailler ici les faits de la Martinique, mais je dirai seulement, d'après M. Rufz, quelques mots des causes et de la propagation.

M. Rufz rejette complétement toute importation de la fièvre jaune à la Martinique en 1838.

La maladie éclata à Saint-Pierre de la Martinique en septembre 1838 ; à ce moment et à cause de l'hivernage les navires allaient mouiller au Fort-Royal, de quelque part qu'ils vinssent. Certaines colonies anglaises avaient la fièvre jaune, ainsi que la Guadeloupe ; tous les bâtiments de provenance suspecte faisaient quarantaine au Fort-Royal, à l'autre bout de l'île, et cependant l'épidémie n'éclata dans ce dernier port qu'en mars, quatre mois après son début dans l'île ; ainsi la fièvre jaune fut spontanée à Saint-Pierre.

Fut-elle contagieuse ?

« Quant à la contagion d'individu à individu, poursuit « M. Rufz, je n'ai rien vu qui puisse motiver cette voie de « transmission. J'ai vu des femmes soigner leurs maris, des « amis soigner leurs amis et ne point contracter la maladie. « Voici un fait remarquable.

« En octobre 1838, M. le gouverneur étant venu de la « ville du Fort-Royal (qui n'avait encore rien) à Saint-Pierre « (où régnait l'épidémie) amena avec lui les musiciens du « régiment.

« Ceux-ci, au nombre de 7, furent logés dans la caserne « de la garnison. Huit ou dix jours après leur retour au « Fort-Royal les 7 musiciens furent atteints de la fièvre « jaune ; 5 succombèrent ; mais la maladie à cette époque

(1) Voir le Rapport de Chervin sur les deux numéros de M. Rufz, lu à l'Académie de médecine en 1842.

« s'arrêta là ; et ce ne fut que trois mois après, en mars, « qu'elle envahit la garnison et la ville du Fort-Royal ; les « musiciens cependant avaient été laissés au milieu des « autres soldats, tant à la caserne qu'à l'hôpital. Est-il fait « plus démonstratif de l'infection et de la non-contagion de « la fièvre jaune ? » (M. Rufz, dans le rapport de Chervin, 1842.)

Ces musiciens avaient subi l'influence infectieuse du foyer allumé à Saint-Pierre ; mais leur personne n'apporta rien à Fort-Royal où la constitution épidémique ne se fit sentir que plus tard.

Résumons en quelques mots cette longue analyse des faits de Barcelone, et de ceux qui peuvent leur être comparés utilement.

Les navires ont apporté évidemment un principe infectieux dans les ports de Barcelone, de Porto et de Saint-Nazaire ; mais, sans les conditions du climat de la côte orientale de l'Espagne, sans l'état atmosphérique nuageux signalé à Barcelone en juillet, août, septembre et octobre 1821, sans les déplorables conditions surtout de malpropreté et d'agglomération des maisons, des rues et des habitants, on n'eût pas eu à subir une semblable épidémie.

Aux conditions déjà si fâcheuses de Barcelone s'ajoutèrent malheureusement les effets des idées contagionistes ; on s'isola, on se séquestra et finalement on s'entoura d'un cordon sanitaire qui dut achever d'ôter tout espoir aux malheureux internés.

Au lieu de chasser à deux pas, sur les montagnes qui, à deux lieues à peine, surplombent la ville, les premières personnes atteintes ; au lieu d'aller au-devant d'un air plus pur, il fallut vider la coupe jusqu'à la lie, et attendre pendant de longs mois une amélioration appréciable.

Cet exemple ne saurait être trop médité ; nous ne savons ce que l'avenir nous réserve. L'extension considérable du domaine de la fièvre jaune depuis 1849, son apparition à côté du choléra dans plusieurs lieux, peuvent nous laisser craindre jusqu'à un certain point de revoir des scènes analogues à celles que nos courageux compatriotes Bally, François, Pariset et Audouard ont si bien décrites.

C'est aux villes menacées à bien se pénétrer de cette vérité :

Un assainissement rigoureux des quartiers insalubres et l'émigration, s'il le faut, voilà les seules garanties sérieuses qu'elles pourront avoir au moment du danger.

Cela dit, nous passerons à l'étude du climat de l'Algérie.

(*A continuer.*)

CONSIDÉRATIONS ET OBSERVATIONS RELATIVES AU DIAGNOSTIC DES FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DE L'HUMÉRUS,

ET SURTOUT A UNE VARIÉTÉ DES FRACTURES DU COL CHIRURGICAL QUI, SANS LE TRAITEMENT PAR LA POSITION HORIZONTALE (MÉTHODE DE DUVERNEY), ENTRAÎNE FATALEMENT LA RÉFORME ;

Par M. P. Champenois, médecin principal à l'hôpital militaire de Blidah.

On connaît la fréquence des fractures du col de l'humérus. Les considérations qui suivent auront trait aux difficultés de leur diagnostic, et particulièrement au traitement d'une variété qui, par les méthodes ordinaires, aboutit fatalement à la réforme.

Les cas n'en sont pas rares. Sur sept fractures par nous observées, elle s'est montrée deux fois à l'état simple et deux fois compliquée de luxation.

Elle siége exclusivement entre les attaches des muscles : condition première du libre écartement des fragments. Elle est extracapsulaire. Son caractère distinctif est l'horizontalité du fragment supérieur.

L'irréductibilité de ce déplacement donne, par les méthodes ordinaires de traitement, une consolidation vicieuse qui a pour effet de limiter beaucoup les mouvements de l'épaule.

Dans l'espèce, toute fracture devient, pour le soldat, un cas de réforme.

De cette fâcheuse conclusion ressort naturellement l'importance du sujet, au point de vue de l'armée.

La fracture a toujours lieu par cause directe : un coup, une chute sur le moignon de l'épaule.

Le choc concentre son action au-dessous des tubérosités, au-dessus des attaches des muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond, là où lui donne le plus de prise la transition entre la diaphyse et la portion spongieuse.

Par sa violence elle rompt ou arrache de sa gaîne le tendon du biceps, désunit largement les fragments, refoule en dedans le fragment diaphysaire et implante en dehors et en haut, parfois en arrière, dans la couche profonde des fibres du deltoïde, les dentelures osseuses qui correspondent à la tête humérale.

Le fragment supérieur est en potence sur l'inférieur.

Entre eux ils représentent un angle droit, ou un peu obtus, ouvert en dehors.

Les procédés ordinaires de réduction peuvent ramener la position en T, ou changer la direction de la potence, en reportant en dehors l'extrémité de l'humérus ; mais ils ne corrigent pas l'angle qui, après la consolidation, s'opposera à l'élévation du bras et rendra si restreint le mouvement de circumduction.

Quand les os se sont soudés à angle droit ou à angle aigu, si le bras cherche à s'élever, avant d'arriver à l'horizontalité, il est arrêté par l'angle saillant du col qui rencontre le bord externe de la voûte acromiale. Dans ces conditions, le membre ne saurait plus répondre aux exigences du régulier maniement de l'arme. Le moyen de parer à cet inconvénient consiste à réduire convenablement la fracture, à maintenir les fragments bien aboutés, engrenés entre eux dans une bonne direction. Le fragment supérieur ne donne pas prise aux manipulations. Sa pointe, embarrassée dans les fibres du deltoïde, ne peut être abaissée, ni directement ni par l'intermédiaire du fragment inférieur. Les muscles insérés aux tubérosités s'y opposent encore.

Si l'on veut que les surfaces de la fracture se rapprochent, il faut bien que le fragment inférieur s'élève et arrive à se placer dans la direction de l'autre.

Cette concession a pour heureux effet le relâchement du deltoïde et le dégagement des dentelures osseuses de la portion articulaire.

Quelques tractions suffisent, dès lors, pour faire cesser le

raccourcissement et compléter la réduction, en permettant de constater une crépitation bien autrement caractéristique que les crépitations fausses ou fugaces antérieurement perçues. Le reste du traitement est une double garantie de contact et de direction. Le bras réclame un appareil contentif, le membre un appareil de soutien.

Le premier se réalise avec des attelles qui englobent le bras, le moignon de l'épaule et l'aisselle. Le second peut se faire avec des coussins, des équerres en bois ou des gouttières coudées.

Rien de nouveau dans ces conseils.

Au XVIIIe siècle, si Moscati recommandait de tenir le bras sur des coussins, mais seulement un peu écarté du tronc ; si Ledran conseillait de le fixer parallèlement au tronc, Duverney voulait, au contraire, que le bras fût élevé à angle droit, le malade restant couché et la position étant assurée par des coussins.

Depuis, Desault a combiné la méthode de Moscati avec celle de Ledran. Dupuytren a imité Desault. Mais Boyer a renversé leur coussin prismatique en reportant sa base sous l'aisselle. Ticheraud a exagéré la position en plaçant la main du bras malade sur l'épaule du côté opposé. Quoi de plus irrationnel et de plus dangereux que ces derniers procédés dans les fractures que nous étudions !

Si Dupuytren et Desault ne corrigeaient pas le déplacement, ils ne concouraient pas du moins à en aggraver les suites. Dans la pratique du XIXe siècle, la méthode de Duverney n'a plus de représentant.

Mais l'armée doit compter avec elle. Chaque oubli de son application lui coûte une réforme, un vide dans ses rangs.

L'anatomie pathologique de ces fractures se retrouve dans les détails de l'autopsie d'un vieillard de 70 ans, mort au 66e jour du traitement dans le service de Malgaigne.

Observation 1re. — « La réduction avait été impossible ; le fragment inférieur, jeté en dedans et en avant, soulevait, pendant la vie, les chairs, à peu près vers l'union du deltoïde et du grand pectoral, plus en dedans que l'apophyse coracoïde.

Le raccourcissement du bras était de 3 centimètres.

La fracture siégeait au-dessous des tubérosités et de la capsule qui n'était nullement ouverte, à 3 centimètres au-dessus de l'insertion du grand pectoral.

Elle était transversale, à dentelures nombreuses à son pourtour. Le fragment supérieur, libre de toute adhérence, avait été entraîné par l'action du susépineux et probablement des autres muscles scapulaires, dans une rotation telle en haut et en dehors que le trochiter était caché sous l'acromion ; la surface fracturée regardait en dehors et un peu en haut. La tête articulaire était tournée en bas. En un mot, le fragment était dans une position telle qu'il répondait à la plus forte élévation du bras dans l'état normal ; l'inférieur, au contraire, dans une position qui répondait presque à son plus grand abaissement.

C'est donc en haut et en dehors, ajoute l'auteur, c'est-à-dire dans la direction du fragment supérieur, qu'il eût fallu agir pour exercer les tractions rationnelles et capables de ramener les deux surfaces en rapport.

Le tendon du biceps, pour permettre un pareil déplacement, avait été arraché de sa gaîne, et l'on voyait, sur le fragment inférieur, une gouttière qu'il s'était creusée sur le périoste tuméfié pour rejoindre, par ce détour, son entrée dans la capsule articulaire. »

Cette importante autopsie est un type dans l'espèce. Elle caractérise, on ne peut mieux, la nature des déplacements, et les conséquences qui en découlent pour le traitement. Elle nous montre que la réduction a été impossible ; que cette impossibilité a tenu au défaut d'élévation du bras et des tractions rationnelles qu'il est indispensable d'exercer sur le fragment inférieur, dans la direction qu'a prise le fragment supérieur. Elle nous révèle, en outre, les difficultés du diagnostic, puisque Malgaigne n'avait pas obtenu la réduction, parce que le gonflement lui en avait voilé les indications.

Comme de la solution de ces difficultés dépend l'avenir du traitement, nous en donnerons un nouvel exemple dans un autre genre de fracture.

Dans ce cas encore l'autopsie a permis de contrôler les sensations d'après lesquelles le diagnostic avait été porté avec assez de peine.

Observation IIe. — Le 15 juin 1867, un chasseur d'Afrique fut apporté dans un carus profond, dû à une chute de cheval sur le terrain des manœuvres.

Le côté droit de la tête et l'épaule correspondante avaient supporté

tout le choc. Le moignon était énorme, globuleux, largement ecchymosé, le gonflement s'étendait au cou, à la partie moyenne de la clavicule ; impossible d'arriver d'emblée à l'acromion, à l'apophyse coracoïde, tant la région offrait de résistance. Un massage prolongé et profond fut pratiqué, puis, à l'aide du cordon métrique, après avoir mesuré la clavicule gauche, l'épine de l'omoplate et l'acromion, le contour externe de cette apophyse fut bien déterminé à droite.

Au-dessous existait une dépression notable, au fond de laquelle le pouce rencontrait une résistance mal définie, pas de saillie osseuse anormale pointant contre la face profonde du deltoïde.

Après l'assouplissement du gonflement le long et au-dessous de la clavicule, le doigt était arrêté en dedans de l'apophyse coracoïde, par une tumeur résistante, d'apparence osseuse, mais moins régulièrement arrondie et moins volumineuse que la tête de l'humérus.

L'axe prolongé de la diaphyse y aboutissait, les mouvements communiqués à l'humérus s'y reproduisaient directement. Ces mouvements, sans tractions, ne donnaient lieu à aucune crépitation, la douleur seule n'en limitait pas l'étendue, le bras était raccourci de 3 centimètres.

Avant d'admettre aucune idée, il fallait corriger ce déplacement. Les tractions parallèles au tronc ne modifiaient que peu la situation ; renouvelées dans l'élévation du bras, elles donnèrent bientôt lieu à un soubresaut tout à fait analogue à celui qui accompagne la réduction des luxations ; l'articulation avait repris sa forme, et les mouvements paraissaient n'apporter aucun changement dans les nouveaux rapports. Mais, par un examen plus attentif, on constatait l'effacement de la saillie due à la tubérosité externe, le refoulement de la tête humérale en dedans.

La main gauche, engagée sous l'aisselle et embrassant avec les doigts le col de l'humérus, put, en outre, percevoir une vraie crépitation spongieuse ; pendant que la main droite imprimait au coude des mouvements oscillatoires. Il y avait évidemment fracture, elle devait s'étendre du col chirurgical au col anatomique, pour rendre compte de l'effacement du trochiter ; la capsule reliait les fragments entre eux, la tête humérale avait dû être primitivement portée en luxation incomplète du côté de l'apophyse coracoïde. La mort survint dans l'après-midi, 6 à 7 heures après l'accident, le thermomètre marquant 41° sous l'aisselle et 42° sous les bourses.

L'autopsie du lendemain montra les muscles infiltrés de sang, la capsule décollée du contour antérieur de la cavité glénoïde, les deux tubérosités séparées de la diaphyse et la tête humérale libre, avec sa portion cartilagineuse en dehors et sa portion spongieuse en dedans.

L'isthme de l'encéphale avait été rompu ; un épanchement sanguin s'en était suivi. La grande aile droite du sphénoïde était fracturée ; le poumon droit fortement contus. Il y avait donc un écrasement de l'extrémité supérieure de l'humérus, avec renversement et luxation incomplète de la tête en avant ; car la capsule éraillée n'avait livré passage à aucun fragment.

Sans le massage, la mensuration et l'insistance à rechercher la crépitation osseuse, que de chances pour n'arriver qu'au doute ou à l'erreur dans le diagnostic !

La dépression sous-acromiale, la tumeur intra-coracoïdienne, le peu de mobilité dû à la résistance de la capsule, le soubresaut consécutif aux tractions, les modifications durables obtenues dans la forme de la région conduisaient l'esprit directement sur la voie de l'idée d'une luxation. Nous avons parlé d'insistance à propos de crépitation. Elle s'explique par le renversement de la tête humérale qui aux fines aspérités spongieuses des fragments des tubérosités présentait sa face lisse et cartilagineuse, et empêchait le libre frottement de ces fragments entre eux. Faute des précautions indiquées contre le gonflement, non-seulement il est facile de prendre une fracture pour une luxation ; mais, dans un cas complexe, la luxation peut être méconnue et la fracture traitée seule.

En voici un exemple :

Observation IIIe. — M. M..., sous-lieutenant d'infanterie, prenant sa seconde leçon d'équitation, cherchait à se remettre l'étrier gauche au pied, lorsqu'un mouvement du cheval le jeta sur le sol sablonneux du manége.

Douleur vive dans l'épaule gauche ; craquement marqué, avec engourdissement de tout le membre ; impuissance des mouvements spontanés ; mouvements communiqués possibles en tous sens ; bras pendant le long du corps, sans écartement et sans rotation en dehors.

On diagnostiqua une fracture de l'humérus gauche, et, séance tenante, un bandage amidonné cartonné fut appliqué sur tout le membre et l'épaule.

Les avis toutefois n'avaient point été unanimes. Il avait été question de luxation ; mais l'idée n'avait pas prévalu. Le lendemain, les teintes foncées d'une ecchymose apparaissaient le long de la clavicule.

Le blessé racontait que la main gauche avait porté la première contre le sol ; le corps, continuant son mouvement, avait heurté à son tour, mais sans violence.

Il y avait eu craquement, et le cavalier, trouvant son épaulette brisée, avait attribué la sensation à ce fait.

Le bandage ne fut levé que le 50e jour ; alors sous la peau empétéchiée, s'accusait fortement le squelette de la région ; les angles de l'acromion semblaient vouloir la percer ; le raccourcissement du bras était de 2 centimètres ; immédiatement au-dessous de l'apophyse, le pouce arrivait presque jusqu'à la cavité glénoïde ; un peu avant et au-dessous de son angle antérieur, une pointe osseuse était implantée dans

le deltoïde. Cette pointe se rattachait en dedans, par un plan osseux triangulaire et transversal, à une tumeur osseuse hémisphérique qui s'arrondissait sous le bec coracoïdien de manière à ajouter à la déformation déjà si caractéristique de l'épaule, l'accroissement vertical de la paroi antérieure de l'aisselle, l'effacement du creux sous-claviculaire ; du côté du creux axillaire les doigts se trouvaient arrêtés par un angle à bords osseux, dont le sinus avait été envahi par du tissu de remplissage ; l'axe de l'humérus avait à peu près sa direction normale, avec un léger refoulement en dedans.

Malgré le peu de liberté de l'articulation, en immobilisant bien l'omoplate, on voyait les mouvements communiqués au bras se transmettre à la pointe et à la tumeur sous-coracoïdienne ; il fallait plus de quatre mois aux articulations du coude, du poignet et des doigts pour reprendre en grande partie leur mobilité ; pour le bras les mouvements en avant et en arrière étaient faciles, que ceux d'abduction, d'élévation n'étaient encore possibles qu'à la condition du concours de l'omoplate basculant sur lui-même.

L'angle des deux fragments, consolidés à angle presque droit, se trouvait vite arrêté par le contour de l'acromion ; des manipulations méthodiques, un massage soutenu et profond auraient évidemment permis d'élucider la question de luxation qui s'était glissée dans la discussion. Des tentatives de réduction auraient été faites, et de ses lésions complexes l'articulation aurait conservé un moins grave souvenir.

Une position favorable au relâchement des muscles de la région, des tractions, des poussées convenablement dirigées sur l'os luxé, dans le sens de son déplacement, sont en effet susceptibles de faire rentrer dans sa cavité la tête de l'humérus.

C'est ce que prouve l'observation suivante, en faisant ressortir la part du gonflement dans les incertitudes du diagnostic et leurs funestes conséquences sur le traitement.

Observation IVe. — *Fracture du col de l'humérus compliquée de luxation sous-coracoïdienne ; réduction de la luxation, consolidation de la fracture ; conservation de tous les mouvements.*

Un peintre, âgé de 68 ans, ivre, tombe dans un escalier, l'épaule gauche contre le bord d'une marche ; l'usage du membre est impossible ; l'épaule déformée d'une manière sensible ; en avant et un peu plus bas que l'acromion, une saillie anguleuse correspond à une ecchymose profonde et transversale ; saillie de l'acromion ; au-dessous et en arrière dépression où le doigt pénètre vers la cavité glénoïde ; dans l'aisselle, du bord postérieur au bord antérieur, corde dure formée par le tendon du grand dorsal ; plus en arrière et en dedans saillie plus épaisse du grand rond ; au-dessus de ces saillies, vers le sommet du creux de l'aisselle, tumeur irrégulièrement arrondie, mobile isolément presque en tous sens. C'est la tête de l'humérus qui ne participe plus aux mouvements de l'os ; pas de crépitation dans ces mouvements qui agitent, en

avant de l'acromion, la saillie fermée par l'extrémité de la diaphyse dont les dentelures sont incrustées dans la face profonde du deltoïde. Le bras est raccourci de 3 centimètres; le coude, porté en arrière, est rapproché du tronc. L'abduction, l'élévation du bras sont limitées par la douleur; la flexion de l'avant-bras est difficile.

Le chloroforme et le massage permettent de compléter le diagnostic; la tête est bien luxée au-dessous de l'apophyse coracoïde; l'extrémité du fragment inférieur soulève le deltoïde; une esquille libre est implantée dans ses fibres; le fragment inférieur dégagé par des tractions horizontales donne de la crépitation.

Pour la réduction un aide maintint le bras relevé vis-à-vis de la cavité glénoïde; le chirurgien embrassa circulairement le moignon de l'épaule avec les deux mains, les pouces croisés sur l'acromion; les autres doigts plongés dans le creux de l'aisselle purent, en se crispant autour de la tête, la ramener à sa place. La régularité du moignon se trouva rétablie; un petit coussin fut placé dans l'aisselle, l'avant-bras fléchi à angle aigu et la main portée sur l'épaule droite. Le 21e jour l'infiltration sanguine avait disparu; le 47e, à la levée de l'appareil, les mouvements étaient presque nuls dans l'articulation; c'était le scapulum qui en faisait les frais. Il fallut plus de deux mois pour rétablir en grande partie la mobilité; à la fin du 7e mois, il ne restait que peu de gêne dans l'amplitude des grands mouvements du bras.

Dans ce cas il y a tout lieu de croire que la fracture était à la fois extra et intracapsulaire, et que la tête humérale avait été isolée comme dans l'observation n° 2, mais avec une portion de la tubérosité externe.

Cette hypothèse nous paraît justifiée par sa mobilité, par les facilités de la réduction qui eussent été moindres si les muscles scapulaires avaient eu action sur le fragment supérieur; par la facilité avec laquelle ce fragment put être ramené dans la direction de l'inférieur pour le traitement; par la lenteur du retour des mouvements articulaires, malgré les conditions favorables de la consolidation, et enfin par l'amplitude presque normale des mouvements récupérés qui implique la régularité du col et l'absence de l'angle déjà signalé comme si fatal à l'abduction et à la circumduction.

Cette fracture ne saurait être comprise dans l'importante variété dont nous allons rapporter deux observations.

L'horizontalité du fragment supérieur est la conséquence de la luxation; elle manque de fixité parce que les muscles scapulaires ne concourent pas à la maintenir, et sa mobilité

lui permet de s'abaisser ; tandis que, dans la forme extra-capsulaire, c'est le fragment inférieur qui doit s'élever et demeurer dans la direction du supérieur jusqu'à ce qu'un commencement de consolidation permette de ramener le bras parallèlement au tronc.

OBSERVATION V^e^. — *Fracture directe du col chirurgical de l'humérus gauche ; consolidation dans la position horizontale ; mouvements très-étendus, vite récupérés.*

Bonnet (Sylvain), 18 ans, serrurier à Bougie, travaillant à la forêt, s'était assis pour manger, dans une dépression de terrain, sous un tronc d'arbre abattu qui, à la fin de sa chute, était resté soutenu par deux branches formant arcs-boutants ; tout d'un coup le tronc tourna et l'homme fut pris par les deux épaules, entre l'arbre et le sol, le moignon gauche contre le rebord durci du trou.

Lors de l'entrée à l'hôpital, 18 avril 1859, l'épaule avait presque doublé de volume ; ecchymose à la partie antérieure de l'aisselle ; mouvements spontanés impossibles ; engourdissement jusqu'aux doigts, douleur jusqu'au coude ; mouvements communiqués très-douloureux. Il fallut combattre les accidents accrus par un long et pénible transport.

Le 22, les sangsues, les frictions ayant dégorgé la région, on pouvait sentir, en avant et en dehors de l'acromion, une saillie osseuse pointant dans l'épaisseur du muscle deltoïde, à 5 centimètres en avant et en dehors de l'angle antérieur de l'acromion. C'était l'extrémité d'un fragment osseux oblique en dedans et en arrière, formant un angle aigre ouvert en dedans avec le reste de l'humérus raccourci de 3 centimètres et pendant le long du tronc. La coulisse bicipitale répondait à l'apophyse coracoïde, la grosse tubérosité à l'intervalle acromio-coracoïdien ; la tête débordait en bas la cavité glénoïde, sa pointe, taillée en biseau, était oblique en avant, en dehors et en haut.

Le 28, la diminution du gonflement et de la douleur permit de relever le bras malade jusqu'à l'horizontalité qu'il devait garder. Dans cette position, le ruban métrique donnait de l'épicondyle à l'échancrure sternale 42 centimètres à gauche et 45 à droite ; son bord supérieur coupait par le milieu la face antérieure du moignon de l'épaule gauche, tandis qu'à droite il longeait le bord antérieur de l'aisselle, et laissait, au-dessus de lui, tout le moignon de l'épaule qui, par sa forme coudée, se rapprochait d'une manière caractéristique du lobule de l'oreille.

C'est dans cette position corrigée par l'extension et l'appareil que le bras fut maintenu à l'aide d'un coussin et de lacs pendant vingt-cinq jours.

Comme chaque rectification dans l'application de ces moyens était une occasion d'exercer des mouvements proportionnés aux progrès de la consolidation, l'articulation reprit vite la plus grande partie de sa mobilité.

Ce résultat montre bien qu'il s'agissait là d'une fracture

du col chirurgical de l'humérus avec intégrité de la capsule et de l'articulation. Le fragment supérieur pointait en avant et non en arrière comme dans l'observation n° 1. Cette différence, minime en apparence, a apporté beaucoup de gêne dans le maintien du bras en position convenable. Mais le succès a payé la peine.

Observation VIe. — *Fracture du col chirurgical de l'humérus droit; consolidation dans la position horizontale du bras ; plénitude des mouvements de l'épaule au bout d'un mois et demi.*

Hédin, chasseur d'Afrique, 32 ans, réveillé dans la nuit (1867), par un besoin d'uriner, prit une fenêtre pour la porte et tomba d'un premier étage élevé dans la cour de la caserne.

Le membre supérieur droit avait seul porté, avec le poignet gauche qui n'était que foulé ; au droit il y avait fracture de l'extrémité inférieure du radius, avec pénétration du bord postérieur de la diaphyse dans le tissu spongieux de l'épiphyse. Un appareil avait été appliqué. L'extrémité inférieure de l'humérus était luxée en avant, le coude fortement contus et tuméfié : mais l'appareil de l'avant-bras masquait la luxation, et, pendant les deux premiers jours, sa presque extension venait en aide au maintien de la position horizontale donnée au bras.

En voulant fléchir le membre, le troisième jour, on reconnut le déplacement de l'humérus qui fut immédiatement corrigé par la flexion forcée.

Revenons au moignon de l'épaule. Il était gonflé, globuleux, énorme, marqué en avant d'une ecchymose noire, de la largeur d'une pièce de cinq francs, fluctuante au-dessous et en dehors de l'apophyse coracoïde. Le gonflement n'était pas l'unique cause de la déformation ; le deltoïde était raccourci ; les bords de l'aisselle modifiés. Au-dessous de l'acromion la place de la tête était non-seulement bien remplie ; mais encore une saillie anormale soulevait le deltoïde en dehors et un peu en avant ; entre l'angle postérieur de l'acromion et l'épicondyle 3 centimètres de moins qu'à gauche.

L'axe de la diaphyse ne correspondait plus à la cavité glénoïde; mais plongeait dans le creux de l'aisselle vers le bord interne de l'apophyse coracoïde.

Mouvements communiqués libres en tous sens, abstraction faite de la douleur. La saillie anormale n'y participait pas ; durant ces recherches, aucune sensation de crépitation. Pour produire quelque chose d'analogue, d'une manière incertaine et fugace, il fallait agir par l'aisselle et ramener en dehors l'humérus avec les doigts, pendant que les pouces pressaient sur l'acromion.

La fracture n'était pas douteuse ; les données rationnelles équivalaient à une certitude ; mais la sûreté du traitement exigeait la franche constatation d'une crépitation caractéristique, susceptible de préciser la direction du fragment supérieur. Si cette certitude impose un long massage et des manœuvres douloureuses, les avantages consécutifs les

rachètent largement. Il ne nous a pas suffi de porter le membre en dehors, et même au-dessus du plan horizontal, en essayant à divers degrés du mouvement de provoquer la rencontre des dentelures ; l'extension et la contre-extension furent nécessaires. Un soubresaut marqua le moment du contact, en révélant la direction transversale de la fracture ; le bras avait repris et conservait sa longueur ; il s'agissait de le maintenir dans ces conditions.

Malgaine a émis l'idée que, le contact une fois obtenu, les fragments pouvaient s'engrener assez pour permettre de ramener le bras près du tronc et dans une direction moins pénible. Il ne nous a pas été donné de pouvoir changer en fait cette ingénieuse hypothèse.

Au premier effort d'abaissement en masse, le fragment inférieur tendait à se déplacer seul, malgré le dégagement de l'extrémité externe du fragment articulaire par suite du relâchement du biceps. Que restait-il à faire pour maintenir ces deux fragments sur le même plan dans une bonne direction ? Les coussins de Duverney ne nous semblaient pas une garantie suffisante contre les déplacements.

Deux planches consolidées à angle droit l'une sur l'autre nous parurent plus avantageuses. L'une fut appliquée au côté droit du tronc garnie d'un coussin épais et retenu par un bandage de corps.

Sur l'autre, également matelassé, devait reposer le bras entouré d'attelles minces qui englobaient le moignon de l'épaule et l'aisselle, soutenues par des bandelettes de diachylon ; un brassard de carton moulé sur le bras se rattachait à la planche par des liens.

L'avant-bras fut maintenu fléchi ; l'articulation luxée avait subi une forte contusion et l'on pouvait craindre l'ankylose. Ainsi se passèrent vingt-cinq jours durant lesquels le bandage du bras fut resserré tous les trois jours. Chaque fois, après le premier septénaire, des mouvements modérés furent imprimés au coude, sans ébranlement pour le fragment huméral inférieur ; la planche coudée fut alors enlevée et le bras put être ramené avec facilité parallèlement au tronc. Au 40e jour l'articulation de l'épaule avait repris sa mobilité ; il n'en était malheureusement pas ainsi du coude ; la flexion, l'extension de l'avant-bras étaient très-bornées ; la supination presque nulle.

Conclusions. — Des causes directes violentes, un gonflement considérable rendent, au début, le diagnostic difficile et obscur.

Le désir d'éclairer les incertitudes des premières recherches et d'éviter les déboires de la fin a surtout inspiré ce travail. Si, dans l'observation n° 1, Malgaigne avoue avoir méconnu la nature du déplacement du fragment supérieur, et n'avoir pu obtenir la réduction d'une fracture du col chirurgical, bien plus grandes sont les chances d'incertitude dans les décollements de la tête, dans l'écrasement

des tubérosités, surtout quand à la fracture s'ajoute une luxation.

Dans l'observation n° 2 la pente était glissante vers le diagnostic d'une luxation sous-coracoïdienne incomplète et l'oubli de la fracture. La tête décollée s'opposait au développement de la crépitation, en interposant sa convexité cartilagineuse aux fragments des tubérosités.

Cette révolution de la tête et ses suites sont deux faits à noter.

Dans l'observation n° 3 une épaulette, en amortissant le choc, n'a pas empêché que le gonflement ne masquât les déplacements au point de laisser une luxation sous-coracoïdienne méconnue et une fracture du col chirurgical non régulièrement réduite.

L'observation n° 4 prouve que ce genre de luxation est accessible aux moyens ordinaires de réduction et que la fracture même peut être ramenée aux méthodes ordinaires de traitement, quand les muscles scapulaires n'ont pas d'action sur le fragment articulaire.

Le chloroforme et des manipulations convenables donneront probablement le même résultat dans les cas où, comme dans l'observation n° 3, la fracture a atteint le col chirurgical de l'humérus avec déplacement horizontal du fragment supérieur. La luxation une fois réduite, la méthode de traitement dépendrait de la direction gardée par ce fragment.

Si la réduction n'était pas possible *à priori*, la consolidation serait encore à tenter dans la position horizontale; car, avec un cal régulier, même sans réduction, l'avenir des mouvements pourrait être encore sauvegardé; tandis qu'avec le cal anguleux que donnent les méthodes ordinaires, il n'y aurait pas de raison pour la tenter. Même sans luxation, les mouvements, en pareils cas, restent toujours très-limités.

Dans les fractures du col chirurgical, dont les complications se bornent à un grand écartement des fragments et à l'horizontalité du supérieur, le diagnostic ne devient moins obscur qu'à la condition de la disparition d'une partie du gonflement.

Ce résultat s'obtient par un massage méthodique, prolongé, combiné ou non avec les antiphlogistiques.

Proportionnées à la douleur, les frictions doivent devenir progressivement assez profondes pour disperser le sang épanché et assouplir la région.

Il faut que, sous leur influence, on puisse arriver à la fixation des points de repère de l'articulation, à une mensuration exacte et à une notion nette de la direction du fragment supérieur.

Le diagnostic se déduit principalement de la violence et du mode d'action de la cause, de l'épanchement de sang et de l'étendue de l'ecchymose, du déplacement du fragment inférieur en dedans, de la présence de la tête articulaire dans sa cavité, de la saillie de ses dentelures en avant ou au-dessous de l'acromion, du raccourcissement du bras porté à trois centimètres, de sa mobilité, de la difficulté qu'on éprouve à produire une crépitation osseuse caractéristique ; de la nécessité, pour y arriver, de porter fortement en dehors l'extrémité supérieure du fragment brachial ou mieux de le placer dans une position horizontale, pendant qu'on pratique l'extension.

La direction du fragment articulaire reconnue, il importe de constater si son abaissement est possible par l'engrènement des dentelures osseuses.

Ce que nous n'avons pas obtenu, de nouveaux essais peuvent le donner.

Le traitement par les méthodes ordinaires est moins fatigant.

Si l'horizontalité du fragment supérieur ne peut être corrigée, il faut absolument en venir à l'élévation du bras et à l'aboutement régulier des fragments (Obs. n°s 5 et 6).

Vers le 25e jour, la consolidation est assez avancée, les muscles assez détendus pour permettre d'abaisser le bras parallèlement au tronc.

Quand la capsule est intacte, ainsi que l'articulation, les mouvements reprennent facilement presque toute leur amplitude, lorsque l'adoption de la méthode de Duverney a garanti la régularité du cal.

Avec les méthodes ordinaires, les mouvements consécutifs

sont toujours très-bornés par le fait de l'angle que forment entre eux les deux fragments.

Dans ce dernier cas, il n'est plus possible au soldat dans les rangs de manier régulièrement et de charger son arme. Les mouvements d'élévation, de circumduction sont perdus pour le membre.

FRACTURE COMPLÈTE ET COMPLIQUÉE DE LA JAMBE DROITE; AMPUTATION;

NÉCROSE DE L'EXTRÉMITÉ DU TIBIA DÉTERMINÉE PAR LE PERCHLORURE DE FER;

Observation par M. Boulian, médecin principal à l'hôpital de Versailles.

Le 5 juin 1867, le nommé Bœuf, cavalier au 9e cuirassiers, était chargé d'essayer sur le terrain de manœuvre de la plaine de Satory (Versailles), un cheval nouvellement arrivé au régiment, afin de s'assurer s'il pourrait être utilisé le lendemain, pour une grande revue qui devait avoir lieu sur la plaine de Longchamps, en présence de plusieurs souverains.

C'était vers quatre heures du soir; mais après quelques essais, le cavalier ne fut plus maître de sa monture, qui se dirigea alors vers le rond-point du terrain de manœuvre, où aboutit, par un plan très-incliné, l'extrémité de la rue de Satory.

Ce militaire, ne pouvant ni arrêter ni diriger son cheval, crut pouvoir éviter le danger qu'il courait, en sautant à bas de sa monture; ce qu'il fit; mais le pied gauche, dit-il, resta engagé dans l'étrier et sa tête alla frapper le sol la première, puis il fut ainsi traîné par la jambe pendant l'espace de 30 à 40 mètres, le corps balayant la route.

Il était près de huit heures du soir lorsque je fus appelé à l'hôpital, où je constatai ce qui suit :

Le malade est étendu sur son lit. Il est très-pâle, et sous l'influence d'une prostration générale. Intelligence complète, réponses très-judicieuses à toutes mes questions; sentiment de sa position. Endolorissement général.

Pouls assez bon, ni faible, ni dur ni plein. Une hémorrhagie très-abondante a eu lieu sur le terrain; elle a encore continué sous le bandage provisoire qui a été appliqué par le médecin du corps, mais avec peu d'intensité.

La respiration est libre, entière, un peu moins ample et plus fréquente qu'à l'état normal.

A la tête, il existe à la partie antérieure et supérieure du pariétal

gauche, une plaie régulière, longue de 8 centimètres, dirigée d'avant en arrière et de bas en haut. Les téguments sont complétement divisés, et la lèvre supérieure de la plaie est un peu décollée ; le périoste l'est également, mais sur une moins grande étendue. Les os n'offrent aucune trace de fracture.

La guérison de cette plaie était complète le seizième jour. Le pansement s'est fait avec des bandelettes de diachylon.

Sur le tronc, on ne remarque ni ecchymose, ni plaie.

La jambe gauche, qui est celle qui a été engagée dans l'étrier, est saine ; il ne s'y trouve pas même de trace de contusion, ce qui est difficile à comprendre, car le fer de l'étrier aurait dû, malgré les grosses bottes, laisser une trace ecchymotique sur le point où se produisait l'effort de traction, agissant sur le cavalier traîné sur le sol.

La jambe droite est fracturée au-dessous du quart inférieur. On voit l'extrémité articulaire du tibia qui a traversé la peau, faire saillie à la partie interne de la jambe ; la dénudation de l'os est de 6 centimètres de hauteur : le pied est déjeté complétement en dedans et parallèlemen à sa direction normale.

Je joins à cette observation, pour en faciliter l'intelligence et la description, la photographie du membre amputé, après quarante-huit heures de séjour dans l'eau, ce qui a peu modifié l'aspect de la région plantaire. Cette épreuve est due à l'obligeance de M. Fontaine, pharmacien-major attaché à notre hôpital.

Il existe donc, à cette jambe, à 4 centimètres au-dessus de l'extrémité inférieure de la région malléolaire interne, une plaie transversale, longue de 7 centimètres, très-régulière, coupée comme par un instrument tranchant. C'est par cette ouverture que l'os fait saillie ; elle a été faite à travers la botte du cavalier qui cependant ne présente aucune déchirure. Les lèvres de la plaie sont distendues par le volume de l'os en saillie.

Le tibia est fracturé seulement au pourtour de son extrémité articulaire ; en avant d'abord, puis principalement en dedans. La malléole interne est très-régulièrement coupée en biseau, de haut en bas et de dedans en dehors, et sur une étendue de 45 millimètres d'avant en arrière.

Naturellement tous les ligaments sont arrachés.

Le péroné est fracturé obliquement au-dessous du quart inférieur.

Le malade attribue cette fracture au pied du cheval qui a marché sur sa jambe, pendant qu'il l'entraînait dans sa course.

Donner ici une explication sur la manière dont je suppose que la fracture s'est produite, est, je crois, chose inutile. Personne n'a été témoin de l'accident, et lorsqu'on est venu porter secours au blessé, le cheval était arrêté près du cavalier.

En présence d'un cas aussi grave, je fais prévenir de suite M. le médecin en chef afin d'avoir son avis, son assentiment à l'amputation que je juge nécessaire ; et en même temps tout le personnel médical est convoqué, afin d'agir sur-le-champ, si mon avis est partagé.

L'amputation au lieu d'élection ayant été adoptée, elle est pratiquée à la lumière à neuf heures du soir, après avoir anesthésié le malade.

Malgré la compression, le blessé perd encore beaucoup de sang pendant l'opération. Cela tient à ce que, quoique anesthésié (résultat qui a été obtenu très-difficilement), il se remue, s'agite sans cesse, et la compression ne peut se maintenir parfaite.

Les pertes de sang, dans une chute pareille, ont dû être très-utiles au blessé, en empêchant la congestion et la fièvre, qui n'auraient pas manqué de se développer avec intensité, et ont ainsi remplacé les saignées et les sangsues auxquelles il aurait fallu recourir, surtout sur un homme aussi grand et aussi vigoureux que celui-ci.

L'opération terminée, en ayant eu soin de scier le peroné un peu plus haut que le tibia, pour en empêcher la saillie, et les ligatures étant placées, la plaie bien lavée, les lèvres de la plaie rapprochées par des bandelettes, on applique le bandage ordinaire et on transporte le malade dans son lit.

Tout étant bien disposé, et l'amputé fort calme, je me retire à dix heures du soir.

Trois quarts d'heure plus tard, voyant le bandage se tacher de sang, on est obligé de prévenir le médecin de garde qui, à son arrivée, constate une hémorrhagie abondante. Il est obligé de défaire tout l'appareil, afin de juger quelle est la source de cette perte de sang; mais ne trouvant aucun jet, et le voyant sourdre partout, il badigeonne toute la plaie avec le perchlorure de fer *pur*, et laisse même, à la région tibiale, un peu de charpie imbibée de ce même liquide, parce que l'hémorrhagie avait paru plus abondante en cet endroit.

Après un quart d'heure, voyant encore le sang couler, il me fait appeler et je constate également une hémorrhagie en nappe assez modérée.

Je lave de nouveau toute la plaie, préalablement débarrassée de ses caillots, et j'applique sur toute son étendue un gâteau de charpie imbibé de l'hémostatique, mais étendu de plus de cinq fois son volume d'eau; la peau est ramenée par-dessus, sans la distendre. Des compresses d'eau fraîche entourent le moignon, et de la glace est encore placée par-dessus le membre.

Le reste de la nuit se passe tranquillement et le 6 juin, à mes deux visites, l'hémorrhagie ne reparaît pas.

Le malade est très-pâle, mais content. Le pouls est un peu accéléré, la chaleur générale par trop marquée, la réaction fébrile est très-modérée. Cependant le soir le pouls et la chaleur augmentent un peu. La céphalalgie est faible ; la miction a été normale ; pas de garde-robe.

Prescription : Quatre bouillons, limonade stibiée, vin de cannelle, eau fraîche sur la tête et sur le moignon. Lavement émollient.

Le 7 juin, il y a eu un peu de sommeil, la fièvre n'est pas forte; le pouls est encore accéléré; l'état général et le moral sont satisfaisants ; la langue est pâle; il y a eu une garde-robe.

Le linge de l'appareil est imbibé de liquide séro-sanguinolent, mais

il n'y a pas d'hémorrhagie. On le renouvelle par précaution hygiénique, ainsi que les draps et les coussins ; le gâteau de charpie seul est laissé au fond de la plaie, afin de ne pas provoquer de nouveau suintement sanguin.

La jambe et le moignon sont d'une sensibilité exagérée ; tous les tissus voisins du moignon sont rouges et tuméfiés, principalement à la région antérieure.

Je continue l'usage des compresses réfrigérantes, j'y ajoute un peu d'eau chlorurée dont je répands quelques gouttes sur les coussins.

Soupe matin et soir, quart de vin, vin de cannelle ; lavement émollient.

Le 8, je constate encore un suintement abondant mais moins rouge, et qui diminue les jours suivants ; le bandage en est tout humecté.

La nuit a été bonne, le malade a bien reposé ; la fièvre n'a pas été forte, et s'efface à partir de ce moment.

J'augmente l'alimentation.

Le pansement est renouvelé complétement ; l'escarre noire produite par le perchlorure de fer s'enlève en partie. Après les lotions j'applique au fond de la plaie un linge fenêtré enduit de cérat et un gâteau de charpie ; je rapproche un peu les bords de la plaie que je maintiens avec du diachylon, et je recouvre le tout comme à l'ordinaire ; la charpie et les compresses sont préalablement imbibées d'eau de sureau.

La douleur, le gonflement et la rougeur des tissus persistent encore pendant trois jours et diminuent peu à peu.

A dater de ce jour le pansement se fait régulièrement deux fois par jour, et je continue l'usage de l'eau chlorurée, avec le même pansement (linge cératé et charpie au fond de la manchette), jusqu'à ce que les bourgeons charnus nous montrent partout leur couleur vermeille, après la chute de toutes les parties escarrifiées.

Le 15 juin, enfin, les bords de la plaie sont affrontés exactement, et fixés par des bandelettes de diachylon.

Le 16, état général très-bon, les fonctions sont régulières depuis quelques jours.

Le régime consiste en la demie d'aliments, les trois quarts de vin, et deux vins de cannelle.

La plaie est très-belle ; le bourgeonnement est si rapide, que je dois réprimer quelques bourgeons charnus, à chaque pansement du matin, et à dater de ce jour, on ne le renouvelle plus le soir.

Le 19, après treize jours, les ligatures tombent ; le malade se trouve très-bien ; le facies s'anime un peu plus. Il n'a pu dormir pendant toute la nuit, à cause d'une vive douleur qu'il a ressentie aux orteils amputés.

Le 21 juin, la cicatrisation marche à souhait. La suppuration diminue beaucoup.

Régime : Trois quarts d'aliments, portion de vin et vin de cannelle.

Le 23 juin, la suppuration est peu abondante, mais le recollement

des parties molles semble se ralentir un peu, l'adhérence ne se produit pas encore sur tous les bords de la plaie ; cependant le travail marche et aurait dû être terminé du 5 au 10 juillet.

Le 10 juillet, une petite ouverture située en dessous et en arrière du tibia, continue à couler. Le malade se trouve fort bien, et pour le tranquilliser, je choisis une jambe de bois pour la lui essayer et calmer son impatience.

En mon absence, il a l'imprudence de s'en servir et de faire le tour de la salle, distraction qu'il renouvelle plusieurs fois à mon insu, mais heureusement sans résultat fâcheux.

Du pus, cependant, continue à s'échapper par le point indiqué ; un peu de rougeur se manifeste à l'extrémité antérieure du moignon, mais sans chaleur marquée, ni douleur.

Le 22 juillet, au pansement du matin, j'extrais par le trajet fistuleux, en dessous et en arrière du tibia, une petite plaque ossèuse de 15 millimètres de long environ sur 5 à 6 de large et 2 d'épaisseur, portant sur une de ses faces la trace des dents de la scie.

Du reste le malade va bien, il est très-satisfait, et espère sortir prochainement de l'hôpital.

Le 24 juillet, la rougeur en avant du moignon est plus prononcée, elle se localise.

Le 26, nouvelle extraction, par la fistule, d'une plaque osseuse de même nature que la précédente mais un peu plus longue.

Le 27, un foyer purulent s'est formé en avant du tibia, et après son ouverture, j'en sors plusieurs fragments d'os, toujours du même genre.

Pendant le travail d'élimination de cette surface osseuse, il y a eu fonte des parties molles entourant l'extrémité du tibia, qui, ainsi dégarni, fait un peu saillie, et détruit un peu de la régularité du moignon qui auparavant était très-bien conformé. Mais le malade n'en éprouvera aucun inconvénient.

A dater de ce jour, la suppuration des deux ouvertures se tarit ; l'antérieure se cicatrise la première et tout est fermé vers le 8 août.

Alors j'autorise de nouveau le malade à essayer sa jambe, mais avec prudence, et je lui permets de faire quelques pas dans la salle.

Mais mes recommandations ne sont pas suivies (je l'ai su plus tard), l'impatience du malade lui fait faire des imprudences, et le 12 août une chute a lieu, pendant que personne n'est là pour le surveiller.

Je constate à cette époque un peu d'épanchement sous-rotulien, qui n'est dissipé complétement que le 30 du même mois ; par précaution je fais de nouveau retirer la jambe de l'amputé.

Enfin le 4 septembre le malade quitte l'hôpital parfaitement guéri, et rentre dans ses foyers, avec la pension due à cet accident survenu dans un service commandé.

Nécessairement cet anneau aplati, qui, après un mois, s'est détaché de l'extrémité du tibia, n'est dû qu'à l'action

directe de la solution pure de perchlorure de fer, et non à celle de la scie, ni à toute autre cause.

Ce serait, s'il en était besoin, une preuve nouvelle de la prudence que doit apporter le praticien lorsqu'il doit faire usage de substances dont l'action varie suivant leur mode de préparation, surtout lorsque leur utilité et leur efficacité en rendent l'emploi très-fréquent.

A l'appui de cette observation, j'analyserai quelques cas semblables ou analogues, tirés de la clinique de nos maîtres et dont quelques-uns remontent déjà à une époque éloignée.

La première que je citerai est indiquée par Dupuytren comme type de luxation tibio-tarsienne (ou astragalienne) complexe et compliquée.

I. *Guérison sans amputation après dix-huit mois.* — Un volontaire qui était à la Guadeloupe occupé aux travaux de fortifications est précipité de douze pieds sous des terres qui s'éboulent. La jambe gauche est fracturée tout à fait à sa partie inférieure, avec luxation du pied en dedans et torsion du bord externe du pied en dehors et en haut. Il *n'existe aucune* plaie.

La fracture et la luxation sont réduites à l'hôpital et on applique l'appareil à fracture. Le déplacement des parties se reproduit après huit jours, et on trouve un abcès à la région malléolaire interne, qui n'est que le début d'une série d'accidents graves, fièvres, frissons, gangrène, décollements, etc.

L'amputation, qu'on n'a pas voulu faire au début, n'est plus praticable, mais on extrait des esquilles provenant du tibia et du péroné. Le pus ne diminue qu'après un an de souffrances; et après dix-huit mois, le malade peut sortir de l'hôpital à peu près guéri; mais avec un membre inutile, tout déformé et ne pouvant lui servir de point d'appui suffisant.

En rentrant en France, les plaies se rouvrent. Il est traité à l'hôpital de Versailles, puis à Paris à la Charité, où les plaies se cicatrisent, et on l'envoie deux fois aux eaux de Bourbonne. Après l'usage des eaux, il se fortifie et les cicatrices se consolident.

Il put marcher encore longues années, mais avec douleur et difficulté.

Dupuytren l'a soigné en 1816.

II. *Non amputé mort.* — Un homme de 65 ans, déjà affaibli, fait une chute en bas de sa voiture. Il entre à l'Hôtel-Dieu dans le service de Dupuytren, sept heures après l'accident.

Il y a déformation de l'articulation, le pied est porté en dehors, son bord externe regarde en haut, et l'interne en bas. Le tibia se montre par une déchirure de la peau, au niveau de la malléole interne, et le

peroné est fracturé à 5 centimètres au-dessus de son extrémité. Il y a de l'affaissement, de la somnolence.

On fait la réduction, le bandage à fracture est appliqué, il est arrosé d'eau sédative et résolutive.

Le troisième jour, on change l'appareil et on le remplace par celui de la fracture du peroné. Mais l'état somnolent persiste, la fièvre augmente tous les jours, le mal fait des progrès. Le sixième jour un foyer purulent est ouvert, mais il arrive du délire, les dents noircissent, la déglutition devient pénible, etc., et il meurt le dixième jour.

L'autopsie montre de grands désordres, et l'inflammation a gagné jusqu'à la saphène interne qui renferme du pus.

III. *Non amputé ; guérison.*— On trouve dans Astley Cooper (œuvres complètes, p. 34) la citation d'une luxation tibio-tarsienne complète et compliquée, pour laquelle l'amputation avait été jugée nécessaire, et qui a été guérie sans opération.

IV. *Amputation de la cuisse.* — En tombant d'un échafaudage, un ouvrier s'est luxé le pied ; il est envoyé à la Pitié dans le service de M. Richet, où on reconnaît que le tibia, par son extrémité inférieure, fait saillie par une plaie située au niveau de la malléole interne.

Cette plaie a les bords *coupés net*, ce qui est le *caractère* de ces plaies qui se font de dedans en dehors sous la pression considérable des os.

Peu de temps après, le membre se tuméfie considérablement, la rougeur augmente, des phlyctènes se produisent sur le pied qui prend une teinte violacée.

Trois jours après la réduction de la fracture et de la luxation, malgré les topiques employés, les accidents deviennent si graves, que, sous l'imminence de la gangrène, on pratique l'amputation.

Mais déjà il faut la faire à la partie inférieure de la cuisse.

V. *Amputation de la jambe.*— M. le baron Larrey a présenté, le 18 novembre 1860, à la Société de chirurgie, une fracture comminutive des deux malléoles, par écrasement et par arrachement, assez analogues à celles causées par les projectiles mus par la poudre.

Elle s'était produite par une chute d'un lieu élevé, sur une jambe. On voyait sur le tibia une fracture en V, comme celles qu'a décrites M. Gosselin. Sur cet os la fracture est très-oblique et fait sous la peau une saillie de 2 à 3 centimètres. Le peroné présentait trois fragments.

L'amputation immédiate a été jugée nécessaire.

Je crois pouvoir encore citer quelques faits et dont le résultat, assez satisfaisant, a été obtenu sans opération.

VI. M. Dubourg, de Troyes, rapporte qu'une jeune fille eut la jambe fracturée par la chute d'une porte cochère. Le péroné est fracturé à son extrémité inférieure ; le tibia et le péroné sortent par une plaie située au niveau de la malléole externe ; le pied est déjeté en dedans, en arrière et en haut.

Après l'extraction d'esquilles, la réduction est pratiquée et le membre est maintenu dans une boîte de Baudens improvisée. Des feuilles de salade (c'est chez un jardinier) remplacent le coussin inférieur et servent encore à faire tout autour du membre une douce compression pour maintenir les parties en rapport. On fait des irrigations d'eau fraîche.

Après différents accidents, la malade guérit, et put marcher après trois mois, en prenant de grandes précautions.

VII. En abattant un arbre, un domestique de 22 ans eut une luxation complète du pied en dedans, avec déchirure des téguments. L'articulation est ouverte, l'astragale fait saillie par la plaie. Point de lésion des vaisseaux ni des nerfs. La malléole interne est brisée à 3 centimètres.

Le médecin veut l'amputation, mais M. Langy s'en abstient et traite le blessé par les irrigations d'eau fraîche. Il se produit de graves accidents, vaste abcès, fièvre intense, frissons; mais le malade guérit après soixante-cinq jours, et commence à marcher.

L'accident était arrivé en 1860; revu en 1865, on trouve le pied un peu tourné en dedans, avec ankylose presque complète et claudication. Cet homme se livre à des travaux pénibles.

Outre les préceptes de nos grands opérateurs, on trouve encore d'utiles documents relatifs à notre sujet dans différentes publications.

La société de chirurgie a mis à l'ordre du jour, en 1861, la question de savoir si on devait pratiquer l'amputation dans les luxations compliquées et les écrasements du pied, ou si, d'après les préceptes de Cooper, il était préférable de s'en abstenir.

En 1861, M. Marcelin Duval a produit devant l'Académie des sciences un mémoire très-intéressant, appuyé sur sa longue expérience, ayant pour objet la conservation des membres, et spécialement des membres inférieurs, à la suite des fractures par armes à feu.

Il est en opposition avec les faits nombreux publiés par M. Roux, bien que leurs malades vinssent de la même contrée, du même théâtre; et ce dernier a recours à l'intervention active du chirurgien.

M. Roux publiait déjà, en 1848, une brochure fort intéressante sur les opérations de cette région, sur l'amputation tibio-tarsienne.

Langenbeck a publié une brochure fort intéressante sur ce sujet.

Jordamiens a donné sur les lésions traumatiques de la région tibio-tarsienne des documents fort utiles.

Pour notre blessé, il y avait à craindre des complications formidables, qui pouvaient survenir après une chute pareille, et une fracture compliquée de luxation complète du tibia, avec déchirure de tous les ligaments articulaires survenus sous une force d'une puissance extrême.

Chez un sujet vigoureux, n'avions-nous pas à redouter, non-seulement une réaction qui pouvait entraîner les suites les plus graves, mais encore les complications locales, pouvant provenir soit de la gangrène, soit de l'infiltration purulente, qui sont si faciles surtout dans les contusions très-violentes, avec déchirure des téguments et des parties molles au voisinage des articulations.

Ici l'articulation elle-même était ouverte. Les cartilages articulaires de l'astragale et du tibia, dans leurs parties saillantes, avaient été arrachés. Cette espèce de cassure était nette et perpendiculaire.

Tous les tissus voisins étaient dilacérés et les os fracturés.

Devait-on réduire la luxation et la fracture, puis attendre les résultats du traitement joints aux efforts de la nature? Fallait-il laisser se former un vaste foyer de suppuration qui aurait pu attaquer aussi les articulations des os du tarse? attendre que la jambe et le pied infiltrés devinssent emphysémateux? fallait-il laisser les gaz pénétrer dans les tisssus, ou même se développer dans les vaisseaux, pour se hâter enfin de pratiquer l'amputation alors que le sujet serait affaibli, que la fièvre et que les frissons apparaîtraient?

Mais on se serait trouvé en face d'un résultat très-douteux, et l'expérience a démontré bien souvent qu'en présence de lésions analogues, on devait pratiquer une opération dont le succès était assuré.

C'est ainsi que l'ont démontré les maîtres de l'art, qui auraient rangé cette blessure à côté de celles produites par les projectiles de guerre ou par les engrenages des machines.

Quant à décider à quel genre d'opération il fallait s'ar-

rêter, il pouvait bien y avoir du doute dès le début, surtout lorsqu'on voyait ce membre qui, dans toute son étendue, n'offrait, pour toute lésion, qu'une plaie transversale, et par laquelle sortait l'extrémité du tibia; que celui-ci n'avait que la malléole brisée et le pourtour de la surface un peu broyé et enlevé. Le premier sentiment est le regret de ne pas conserver le plus possible ce membre.

C'est le cas de se rappeler les avantages et les inconvénients des amputations, des résections et des simples réductions dans les luxations tibio-tarsiennes compliquées, si magistralement tracés dans Astley Cooper (*Œuvres chirurgicales complètes*, traduction de Chassaignac et Richelot, p. 41), mais qui y reconnaît en même temps la difficulté de résoudre des questions de cette gravité.

A certaine époque, on aurait pratiqué de ces opérations plus facilement qu'aujourd'hui, car après les nombreuses preuves que des membres ont pu être conservés avec grands avantages pour les blessés, soit depuis notre occupation de l'Algérie, soit après les accidents produits par les travaux des chemins de fer, soit après nos dernières guerres, le cadre de l'expérimentation s'est considérablement élargi, et a, pour ainsi dire, progressé comme les sciences elles-mêmes.

En effet aujourd'hui, dans un grand nombre de luxations tibio-tarsiennes, compliquées de plaies et de fractures des malléoles, l'amputation peut être fréquemment inutile, ou au moins intempestive. On lave avec soin l'articulation surtout pour éviter d'y laisser quelque corps étranger, que l'on peut enlever même avec le doigt. On arrête l'hémorrhagie par la ligature (ordinairement la tibiale antérieure).

Si le débridement est nécessaire, on le fait pour faciliter la réduction ou enlever les esquilles.

Enfin on opère la réduction après avoir fléchi la jambe sur la cuisse pour produire le relâchement des muscles. On applique le bandage que l'on peut arroser d'eau alcoolisée. Le pansement peut se faire à l'aide d'une attelle coudée, placée en dedans du membre, qui devrait reposer sur le côté externe pour la luxation en dedans.

Dans bien des cas, le froid et les irrigations produisent d'excellents effets.

Mais, d'autres fois, la réduction de la luxation compliquée nécessite des efforts très-violents, ou bien la fracture du tibia est telle que cet os quitte sans cesse les rapports astragaliens, et que la résection en devient nécessaire, ce qui diminue en même temps et les contractions spasmodiques des muscles et l'irritation locale ; alors l'adhérence avec l'astragale a lieu.

La résection de l'extrémité du tibia peut aussi diminuer les causes de suppuration et de fièvre, hâter la guérison par suite du maintien exact des surfaces dans leurs rapports et de l'élimination de toutes les esquilles et des parties fracturées.

Le raccourcissement de la jambe est facilement compensé par la chaussure ; et l'ankylose est bien un peu suppléée par la mobilité de toutes les articulations du pied. J'en ai un exemple sous les yeux depuis de longues années.

Revenons à mon malade. Je dis donc qu'après avoir reconnu la conservation du membre impossible, la résection étant rejetée, fallait-il faire l'amputation à la partie inférieure du membre ? mais la nature des dégâts et la vitalité des tissus mise en danger par la nature de l'accident devaient nous en détourner encore, sans compter que l'appareil prothétique pour ces opérations, quoique très-bon et fort utile en certains cas, a le malheur de se détériorer facilement et de nécessiter de suite des réparations fort coûteuses, ce qui est très-grave pour un soldat.

C'est donc au lieu d'élection qu'a été pratiquée l'opération, et aujourd'hui le blessé marche parfaitement à l'aide du pilon, la plus solide de toutes les jambes artificielles et la moins dispendieuse pour tout homme qui doit encore chercher à améliorer sa triste position par un travail facile.

ESSAI DES OPIUMS;

Par M. Fleury, pharmacien-major, répétiteur à l'École de Strasbourg.

Les procédés de dosage de la morphine dans l'opium qui ont été proposés jusqu'à ce jour offrent plusieurs inconvé-

nients. Ils sont longs et assez dispendieux ; dans les laboratoires où l'on a beaucoup de ces essais à pratiquer, soit dans un but d'instruction, soit dans un intérêt commercial, cette dernière considération a sa valeur. Simplifier les manipulations et diminuer la quantité d'opium sur laquelle on effectue le dosage, était un problème intéressant à résoudre. Voici la marche que je propose de suivre, après en avoir obtenu de bons résultats.

On prend 2 grammes d'opium que l'on coupe en tranches minces et on le laisse macérer dans un petit ballon bouché avec 8 centimètres cubes d'eau après avoir ajouté une quinzaine de gouttes d'oxalate d'ammoniaque. Cette addition a pour but de décomposer le méconate de chaux dont la présence gênerait ultérieurement le dosage. On agite fréquemment pendant quatre heures environ.

Le produit est versé dans un mortier où l'on divise bien l'opium ; on jette le tout sur un petit filtre de papier peu serré ; après écoulement du liquide on lave avec 2 centimètres cubes d'eau ; ce lavage est réitéré encore deux fois avec 2 et avec 1 centimètre cube d'eau. Les liqueurs sont reçues dans un ballon à col court ; on connaît leur volume puisqu'on a versé l'eau avec une burette graduée ; on y ajoute volume égal d'alcool marquant de 80 à 85 degrés centésimaux et une quantité d'ammoniaque suffisante pour que le liquide après agitation en conserve l'odeur. On bouche et l'on agite quelquefois pendant 24 heures. Au bout de ce temps le liquide est jeté sur un petit filtre à plis, et l'intérieur du ballon ainsi que le filtre sont lavés avec 8 ou 10 centimètres cubes d'alcool à 40 pour 100. Il doit rester des cristaux de morphine à peu près incolores et des traces seulement de narcotine, celle-ci étant notablement soluble dans le véhicule ci-dessus spécifié ; je m'en suis assuré en opérant sur 10 grammes d'opium. On laisse dans le ballon ce qui y adhère, et le filtre est desséché sur l'entonnoir même.

Après avoir fait tomber le filtre dans le ballon, on y verse 10 centimètres cubes d'acide oxalique titré, lequel dissout en peu d'instants la morphine. Pour savoir s'il y a un excès d'acide, il faut ajouter 2 gouttes de teinture alcoolique de

bois de Sainte-Marthe qui doit communiquer une teinte jaune au liquide ; s'il se développait une couleur rose, il faudrait ajouter 5 centimètres cubes de solution d'acide oxalique ; cela n'arrivera que dans des cas très-rares. On ajoute ensuite 10 centimètres cubes d'eau et on puise à l'aide d'une pipette dépourvue de renflement 10 centimètres cubes du liquide que l'on fait tomber dans un petit ballon en verre bien blanc comme le premier. Une goutte de teinture de bois de Sainte-Marthe est encore utile à ajouter dans chaque ballon. Il n'y a plus dès lors qu'à saturer l'acide en excès par la soude titrée, en commençant par le ballon qui contient le filtre, parce que le premier essai est ordinairement moins exact que le second. On juge que la saturation est atteinte lorsque le liquide passe du jaune au rose faible, ce qui se produit avant qu'aucun précipité apparaisse.

Pour composer les liqueurs titrées dont je fais usage, je suis parti de ce fait qu'un bon opium doit renfermer 10 pour 100 de morphine hydratée dans l'état où il est convenable de l'employer aux préparations officinales. Il faut pour saturer $0^{g},1$ de morphine déshydratée $0^{g},0221$ d'acide oxalique cristallisé $C^4 H^2 O^8 + 4 HO$; il est facile de voir que 10 centimètres cubes d'une solution faite avec $4^{g},42$ de cet acide pour un litre, satureront précisément $0^{g},2$ de morphine. On peut très-bien préparer cette liqueur en étendant d'eau dans un rapport convenable la solution titrée qui sert aux essais alcalimétriques. La solution de soude est préparée de manière à saturer la moitié de son volume d'acide oxalique titré ; chaque dixième de centimètre cube de soude que l'on aura employé fera connaître pour 1000 parties la teneur de l'opium en morphine anhydre. Cette formule très-simple ne sera plus vraie dans les cas très-rares auxquels il est fait allusion plus haut. Il n'échappera pas aux personnes à qui il est indifférent d'avoir à faire un calcul plus long que les solutions titrées que l'on emploie pour la quinimétrie suivant la méthode de MM. Glénard et Guillermond pourraient servir au besoin dans le procédé actuellement décrit.

J'ai dû rechercher le degré de précision dont ce procédé

est susceptible ; en opérant sur des quantités connues de morphine bien purifiée, plus petites et plus grandes que 0g,1, j'ai toujours retrouvé à 1 milligramme près la quantité réelle; l'erreur est même moindre quand le dosage s'applique à un poids plus élevé qu'un décigramme.

NOTE SUR LA PRÉPARATION DES SELS DE SESQUIOXYDE DE FER ET SUR LE CHLOROXYDE FERRIQUE :

$(Fe^2Cl^3, Fe^2O^3 + Aq.)$

Par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

On ignore pourquoi certaines variétés de sesquioxyde de fer hydraté se dissolvent dans les acides et pourquoi d'autres variétés sont insolubles, se dissolvent incomplétement ou donnent des solutions instables ; on sait seulement que la calcination est une cause absolue d'insolubilité.

Je crois avoir trouvé la cause de ces inégalités : le sesquioxyde de fer hydraté est plus ou moins insoluble dans les acides lorsqu'il retient des traces d'acide sulfurique en combinaison quelconque.

Le sesquioxyde précipité du persulfate est toujours plus ou moins insoluble, ou donne des sels instables ; il en est de même du sesquioxyde précipité du perchlorure lorsque celui-ci a été préparé avec l'acide chlorhydrique du commerce mêlé d'acide sulfurique, ou bien a été précipité par du carbonate de soude ou par l'ammoniaque liquide mêlés de sulfates, ou même enfin lorsque l'hydrate ferrique précipité de solutions pures par des alcalis purs a été lavé avec de l'eau commune qui contient toujours plus ou moins de sulfates terreux; dans toutes ces circonstances il retient plus ou moins d'acide sulfurique, et c'est cet acide qui nuit à sa solubilité.

L'hydrate ferrique préparé avec des matières premières rigoureusement exemptes de tout mélange de sulfates et dans des vases lavés à l'eau distillée, est d'une solubilité

extrême dans tous les acides même étendus ; il se dissout notamment avec une facilité surprenante dans l'acide chlorhydrique, ou dans la solution officinale de perchlorure de fer ; on peut obtenir aisément en dissolution ou à l'état solide un composé nouveau d'une solubilité indéfinie qu'on pourrait nommer Chloroxyde ferrique. Ce composé est représenté par le perchlorure de fer Fe^2Cl^3 et une quantité indéterminée de sesquioxyde de fer Fe^2O^3, plus de l'eau. J'ai préparé directement à froid une dissolution aqueuse stable d'un chloroxyde ferrique qui peut être représenté par $Fe^2Cl^3,5Fe^2O^3$, et qui, par conséquent, contient 5 fois plus de fer que le perchlorure officinal.

J'ai présenté ce composé et tous les intermédiaires Fe^2Cl^3,Fe^2O^3 ; $Fe^2Cl^3,2Fe^2O^3$, etc., à la Société de pharmacie de Bordeaux, dans la séance du 6 février 1868.

La dissolution de l'hydrate de sesquioxyde de fer dans une solution concentrée de perchlorure de fer a lieu avec dégagement de chaleur, ce qui indique une combinaison énergique ; mais cette combinaison n'est pas nettement définie, car on peut dissoudre dans l'acide chlorhydrique étendu des quantités quelconques de sesquioxyde de fer hydraté.

Voici le détail des procédés :

Préparation du protochlorure de fer (Fe Cl).

Faites agir, comme à l'ordinaire, sur le fer métallique l'acide chlorhydrique du commerce étendu d'eau ; filtrez ; traitez la solution de protochlorure de fer par la solution de chlorure de baryum jusqu'à ce qu'elle ne donne plus de précipité par ce réactif ; filtrez.

Préparation du perchlorure de fer acide.

Faites évaporer par la chaleur la solution de protochlorure de fer jusqu'à pellicule ; laissez refroidir jusqu'à + 30° environ ; versez peu à peu de l'acide azotique fumant, exempt d'acide sulfurique, jusqu'à ce que l'addition d'une nouvelle quantité de cet acide ne produise plus de boursoufflement ni de dégagement d'acide hypo-azotique.

Cette opération doit être faite dans une capsule de porcelaine dont la capacité soit le quintuple du volume du protochlorure de fer employé ; il faut opérer dans un courant d'air pour se mettre à l'abri des vapeurs nitreuses. Lorsque le protochlorure est transformé en perchlorure, c'est un liquide d'un beau jaune rutilant qui exhale une forte odeur nitreuse. Maintenez ce liquide à la température de + 65° pendant 1 heure, afin d'achever l'oxydation et afin de dégager la totalité de l'acide hypo-azotique ; versez-le dans une terrine ; ajoutez-y 5 ou 6 fois son volume d'eau distillée, puis de l'ammoniaque liquide (exempte de sulfate), étendue de 5 ou 6 fois son volume d'eau distillée jusqu'à saturation complète ; lavez à l'eau distillée par décantation, ou simplement dans l'appareil à déplacement en verre, le magma d'hydrate de sesquioxyde de fer gélatineux, jusqu'à ce que l'eau n'entraîne plus rien ; faites égoutter sur du papier brouillard posé sur des briques sèches, exprimez dans un sac de coutil le précipité devenu de consistance un peu ferme, jusqu'à ce qu'il ne retienne plus que 75/100 d'eau ; il est alors d'un brun sombre et se brise au moindre effort en fragments qui ne salissent pas les doigts ; c'est dans cet état qu'il doit être employé.

Préparation de la solution officinale de perchlorure de fer.

Acide chlorhydrique (D. 1,16 ; acide réel 32,3/100). . . .	100
Hydrate de sesquioxyde de fer (75/100 d'eau).	94,5

Faites dissoudre à froid en triturant dans un mortier de verre ; filtrez.

La dissolution est immédiate et s'accompagne d'un dégagement notable de chaleur. Le poids spécifique de la solution ainsi obtenue est 1,26. Cette solution offre toutes les propriétés physiques et chimiques du perchlorure officinal du Codex obtenu par le procédé d'Adrian et de Béchamp (solution de protochlorure de fer D. 1,10, saturée de chlore gazeux) ; elle n'en saurait être distinguée.

La solution de perchlorure de fer peut dissoudre jusqu'à 5 équivalents de sesquioxyde de fer à l'état d'hydrate ; soit :

$94{,}5 \times 5 = 472{,}5$ d'hydrate à 75/100 d'eau, pour 100 d'acide chlorhydrique D.1,16, déjà saturé par 94,5 de ce même hydrate. Elle en dissoudrait peut-être encore davantage.

Préparation de la solution de chloroxyde ferrique ($Fe^2Cl^3, 5Fe^2O^3$).

Acide chlorhydrique (D. 1,15; acide réel 30/100). . . .	100
Hydrate de sesquioxyde de fer (75/100 d'eau).	522

Faites dissoudre à froid en triturant dans un mortier de verre; la solution n'est complète qu'au bout de quelques heures; filtrez.

Liquide parfaitement limpide, un peu visqueux; couleur rouge grenat très-foncé comparable à celle de la teinture d'iode; saveur nullement atramentaire, excessivement astringente, puis aigrelette. D.1,27. Rougit le tournesol. Si l'on tente de le faire bouillir, il se prend en masse gélatineuse dès les premiers bouillons et devient insoluble dans l'eau. Il se prend presque immédiatement en masse gélatineuse insoluble par le contact d'une très-petite quantité d'acide sulfurique étendu; cette transformation singulière a lieu également par le contact d'un peu de sulfate de soude cristallisé ou dissous; on peut alors retourner le verre qui le contient sans que rien s'en écoule. La masse coagulée, délayée dans l'eau et jetée sur un filtre, abandonne très-lentement un liquide très-acide et à peine coloré en jaune fauve.

Le chloroxyde ferrique se dissout dans l'eau distillée et fournit des solutions stables dont le pouvoir colorant est comparable, dans la gamme du rouge-grenat, au pouvoir colorant du permanganate de potasse dans la gamme du rouge violet. Toutes ces solutions donnent un précipité ocreux très-volumineux par l'addition d'une seule goutte d'acide sulfurique libre ou combiné.

Le chloroxyde ferrique coagule très-fortement le sang, le sérum du sang et l'albumine de l'œuf; il ne redissout point le précipité qu'il forme avec les liquides albumineux comme le fait la solution officinale de perchlorure de fer. Un tissu léger de coton, imprégné de solution officinale de

perchlorure de fer et séché à une douce chaleur, est coloré en jaune verdâtre et corrodé ; le même tissu, imprégné de chloroxyde ferrique et séché de même, est coloré en rouge brun et n'est nullement altéré.

Le chloroxyde ferrique colore très-fortement en brun les tissus de coton, particulièrement lorsqu'ils sont mordancés au moyen de l'acide sulfurique étendu, ou au moyen d'un sulfate soluble.

Si au lieu d'employer pour la préparation du chloroxyde ferrique l'acide chlorhydrique à 30/100 d'acide réel, on emploie ce même acide étendu de son volume d'eau distillée, l'hydrate ferrique se dissout tout aussi bien. La concentration de l'acide n'est pas nécessaire pour la préparation du nouveau corps. La formule suivante donne un liquide très-fluide dont le poids spécifique est 1,20.

Acide chlorhydrique (D. 1,15; acide réel 30/100).	100
Eau distillée.	100
Hydrate sesquioxyde de fer (75/100 d'eau).	522

Faites dissoudre à froid dans un mortier de verre ; la dissolution a lieu en quelques minutes ; filtrez.

J'ai constaté la parfaite solubilité à froid de l'hydrate de sesquioxyde de fer (75/100 d'eau), exempt de sulfate, dans l'acide citrique cristallisé, dans le bitartrate de potasse cristallisé, etc.; il suffit de le triturer avec ces corps dans un mortier de verre ; les deux solides en se combinant se liquéfient.

Les nouveaux procédés de préparation des sels ferriques à acides organiques résultant de la donnée nouvelle que je viens d'acquérir seront l'objet d'une note ultérieure.

Conclusions. — La présence de l'acide sulfurique ou des sulfates, même en très-petites proportions, est la cause des différences qu'on a remarquées dans la solubilité de l'hydrate ferrique et dans la stabilité des sels ferriques.

L'hydrate ferrique, préparé avec les précautions nécessaires pour qu'il ne retienne aucune trace de sulfate, est très-facilement soluble à froid même dans les acides étendus, pourvu qu'ils soient exempts de tout mélange d'acide sulfurique ou de sulfates il donne alors des sels stables.

La solution officinale de perchlorure de fer peut être préparée directement au moyen de l'acide chlorhydrique pur et de l'hydrate ferrique exempt de sulfate.

La solution officinale de perchlorure de fer peut dissoudre facilement jusqu'à 5 équivalents de sesquioxyde de fer à l'état d'hydrate à 75/100 d'eau.

Le chloroxyde ferrique ainsi obtenu est stable, très-soluble dans l'eau, nullement caustique, et présente au plus haut point les propriétés astringentes, coagulantes et colorantes des sels ferriques. Il est décomposé par les plus petites quantités d'acide sulfurique ou de sulfates solubles.

NOTE SUR LA SOLUTION OFFICINALE D'IODURE DE FER,

IODURE DE FER LIQUIDE DU FORMULAIRE DES HÔPITAUX MILITAIRES ;

Par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

On sait que l'oxygène de l'air décompose très-rapidement l'iodure de fer qu'il est impossible de conserver en solution sans la présence du fer métallique.

La glucose réduit le chlorure ferrique à la température ordinaire et empêche l'oxydation du protoxyde de fer et des sels ferreux : aussi le sirop de sucre interverti ou le mellite simple conservent-ils sans altération la solution d'iodure de fer surtout en présence de l'acide tartrique et probablement des autres acides organiques. J'ai tiré parti de cette propriété pour préparer une solution stable qu'il n'est pas nécessaire de filtrer au moment d'en faire usage et qui remplacerait peut-être avantageusement la solution officinale d'iodure de fer de Dupasquier ou l'iodure de fer liquide du formulaire des hôpitaux militaires (Voy. p. 265).

Cette préparation, après être restée au contact de l'air pendant deux mois, ne s'est ni colorée ni troublée ; elle ne donne aucune réaction ni d'iode libre par la solution d'amidon, ni de sel ferrique par le cyanure jaune de potassium. En voici la formule :

Solution d'iodure de fer au dixième.

Iode.	8,2
Limaille de fer.	4
Eau distillée.	20
Mellite simple.	70
Acide tartrique.	0,5

Mêlez l'iode, la limaille de fer et l'eau dans un matras; agitez jusqu'à ce que le liquide ait pris une teinte verdâtre; filtrez; ajoutez le mellite et l'acide tartrique.

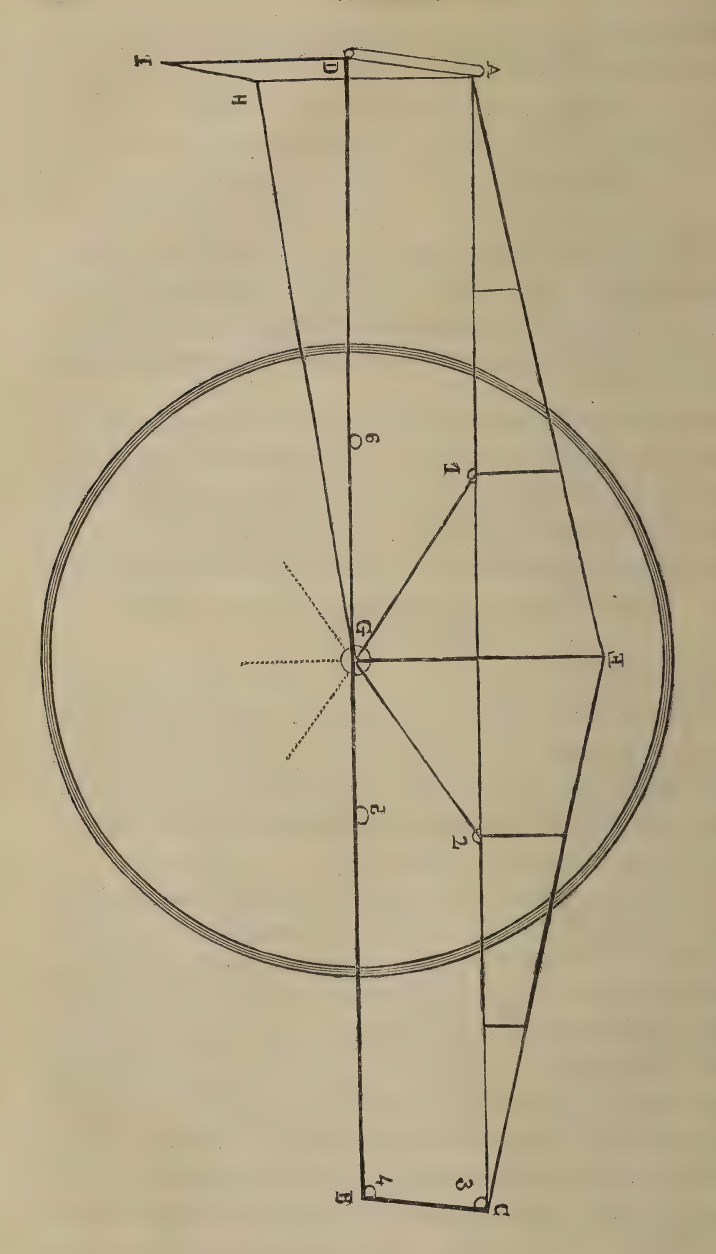
Cette solution représente 1 gramme d'iodure de fer pour 10 grammes.

J'ai reconnu aussi que l'addition de 1/1000 d'acide tartrique ou d'acide citrique au *sirop d'iodure de fer* du formulaire des hôpitaux militaires, le rend incolore et limpide et en diminue notablement la saveur atramentaire.

VARIÉTÉS.

Note sur le brancard à roues de M. A.-E. Paret, *médecin-major de* 2e *classe*. — Le chirurgien en campagne se trouve souvent en présence de difficultés nombreuses dont beaucoup résultent de l'insuffisance de personnel pour l'enlèvement et le transport des blessés.

Un brancard à roues, simple et solide, pouvant non-seulement être conduit par un seul homme, mais qui permettrait à un infirmier seul de charger ou décharger, dans les meilleures conditions possibles, le blessé le plus gravement atteint, serait d'une grande utilité dans le matériel d'une ambulance. C'est dans ce but que M. le médecin-major Paret a construit un petit modèle réduit au dixième d'un brancard à roues de son invention. Ce nouvel appareil est entièrement construit en fer dans sa charpente, ce qui lui a permis de joindre une solidité suffisante à une légèreté relativement assez grande.


I
H
D
A
6
1
G
F
5
2
4
3
E
C

Ce brancard se compose d'un hamac ou pièce de toile forte ayant une longueur de 2 mètres sur une largeur de 80 cent. Huit boucles placées à son pourtour sont destinées à recevoir les crochets qui terminent huit cordes, lesquelles s'enroulent à la fois autour d'un treuil placé à l'avant du brancard. Ce treuil soulève ainsi uniformément et en la maintenant suffisamment tendue la toile du hamac sur laquelle est placé le blessé.

Ce hamac peut être soulevé jusqu'à la hauteur d'un cadre en fer AB, fig. 1, dont la rigidité est assurée par la disposition d'une charpente analogue au faîtage d'une toiture AEC.

La figure 1 représente ce cadre autour duquel est suspendu le hamac.

Les lignes tracées à l'encre rouge montrent les dispositions de la charpente d'un des côtés du cadre.

La tringle HG représente la ligne de traction, et dans le mouvement de translation du brancard donne au hamac une inclinaison favorable à la bonne position du blessé.

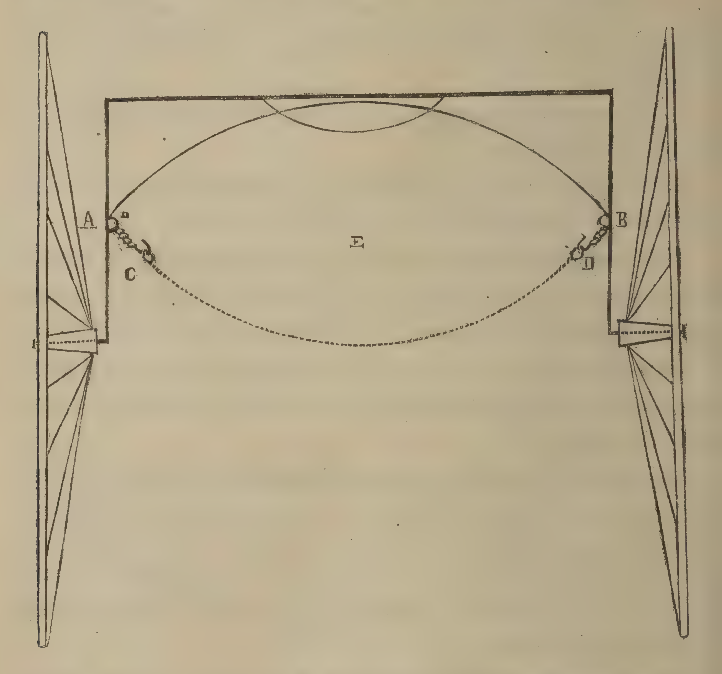
Aux points 1, 2, 3, 4, 5, 6 se trouvent des poulies de renvoi dans lesquelles passent les cordes destinées à soulever le hamac.

La figure 2 est une coupe de l'appareil destinée à montrer de quelle façon les roues sont assujetties au brancard. Les points A et B indiquent la position du cadre qui se trouve à une hauteur de 60 cent. environ au-dessus du sol. La ligne ponctuée CD représente la coupe du hamac élevé au niveau du cadre.

La manœuvre du susdit brancard doit s'opérer de la façon suivante :

L'infirmier, arrivé près du blessé qu'il doit charger, commence par détacher entièrement la toile du hamac qui est soutenue par huit crochets du système dit porte-mousqueton. Il étend ce hamac le long du blessé et du côté qui lui paraît le plus favorable, puis, soulevant le tronc du blessé,

le porte ou le fait glisser sur le hamac, et par de petits mouvements alternatifs du tronc, du bassin et des extrémités inférieures, il arrive sans trop de peine à étendre son malade sur cette toile. Il retourne alors à sa voiture-brancard, la pousse en faisant marcher ses roues parallèlement et de chaque côté du hamac. Il arrête la voiture, met les chaînes à enrayer les roues A, puis, abaissant le petit cadre B, placé à l'avant du brancard, il le fixe aux roues à l'aide d'un double lien D, qui va des bras du brancard à ce cadre.



Ce cadre a un double but : 1° lorsqu'il est relevé, il soutient la toile de recouvrement C à une hauteur suffisante au-dessus du malade pour lui laisser de l'air, le préserver du soleil et de la pluie, et soustraire le blessé aux regards curieux.

2° Lorsqu'il est abaissé, ce cadre soutient la partie antérieure du brancard. L'infirmier ayant donc immobilisé la

partie antérieure du brancard, il ne lui reste plus qu'à fixer l'extrémité postérieure en abaissant la fourche de soutien E pour immobiliser entièrement le brancard.

Les huit cordes terminées par des crochets à ressort sont fixées aux huit boucles correspondantes de la toile-hamac. Ces huit cordes passent dans des poulies de renvoi figurées sur le modèle par de simples anneaux et viennent s'enrouler autour d'un treuil placé à l'avant de la voiture.

Un pied appuyé sur la barre inférieure du cadre de soutien B, l'infirmier commence la manœuvre du treuil qui soulève ainsi uniformément et sans secousse le blessé.

On termine l'opération en enlevant successivement et par ordre inverse les entraves qui immobilisaient le brancard. Le mouvement de translation peut s'opérer alors sans difficulté et surtout sans secousses fâcheuses ou faux mouvements.

Ce brancard paraît réunir les avantages suivants :

Un seul homme suffit à sa mise en mouvement, de même que pour charger ou déposer le blessé.

Dans le système de M. le médecin-major Gauvin, il faut soulever le blessé à une hauteur au moins double de celle qui est nécessitée par le brancard Paret. Les efforts nécessaires à cette élévation demandent l'intervention de trois personnes et ne sont pas sans danger pour le patient. Si, d'autre part, nous considérons que dans la grande majorité des cas, nos blessés en campagne n'ont le plus souvent comme moyen de couchage qu'une litière étendue sur le sol d'une grange ou sur les dalles d'une église, on comprendra l'avantage qu'il peut y avoir à ne pas placer un blessé sur un brancard trop élevé quand on doit surtout le déposer presque au niveau du sol.

En enlevant simplement les roues, le brancard de M. Paret se trouve transformé en un brancard à bras.

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations méteorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Paris. {Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.}	769,31	731,16	757,75	22,48	10,8	-12,	1,19	9,8	5,04
Vincennes.	769,50	740,17	755,38	10,40	»	-14,	»	»	5,60
Versailles.	762,	722,45	750,20	24,23	11,2	-11,3	2,	11,5	4,66
Rennes..									
Cambrai.	756,9	724,7	747,2	18,7	10,	-11,5	0,4	10,5	4,57
Lille.	769,94	734,63	758,82	20,23	10,2	—8,	1,55	6,5	4,8
Saint-Omer.	770,88	736,21	760,20	19,84	11,8	—9,2	—2,	11,2	4,60
Dunkerque..	769,86	736,	759,61	18,98	12,1	—7,	2,15	8,4	4,69
Calais.	778,	744,	759,06	21.	13,	—1,	4,31	9,	6,64
Valenciennes. . . .	769,39	733,40	757,75	20,78	8,8	—7,4	2,66	5,2	4,79
Maubeuge..	758,91	724,7	747,38	18,46	9,40	-11,60	0,0	9,60	4,37
Camp de Châlons. .	763,55	726,52	751,77	21,11	10,50	-16,	—1,76	11,30	4,73
Sedan.	759,14	727,27	743,20	13,75	10,	-14,	0,8	6,	5,30
Longwy.	738,37	704,95	725,15	16,23	9,	-15,	—2,	7,8	4,15
Thionville.	758,68	726,24	746,45	17,72	10,	-12,	—0,1	11,	»
Metz.	757,34	729,67	746,04	15,85	12,6	-12,6	—0,37	18,0	4,49
Nancy..	753,12	721,54	741,67	22,14	9,	-13,9	—0,9	7,	3,70
Bitche.	744,04	713,23	733,44	14,23	8,	-15,	—2,35	10,60	3,84
Phalsbourg.	740,05	721,95	730,13	14,11	10,	-15,5	1,6	14,7	3,97
Strasbourg.	761,17	728,53	750,1	16,42	11,3	-13,6	0,63	12,1	6,68
La Rochelle.	773,75	742,70	756,20	16,08	14,	-11,6	3,65	11,	3,65
Bordeaux.	775,65	747,8	763,2	13,30	14,6	—7,6	3,88	14,	5,13
Toulouse.	762,65	735,34	751,42	13,21	13,	—7,	4,	12,2	5,28
Lyon.	759,24	729,84	749,12	14,24	10,50	-10,50	—1,44	11,	4,07
Lyon (Collinettes). .	757,29	725,34	744,89	15,52	12,8	-10,4	—1,42	13,	4,40
Briançon	658,9	633,4	646,15	10,20	7,	-11,	—3,2	9,	»
Chambéry..	750,7	721,00	739,30	13,	13,	—9,5	0,37	10,	3,60
Bayonne..	775,	750,39	765,50	20,04	16,20	—5,80	5,52	9,50	5,93
Barèges.									
Amélie-les-Bains. .	753,22	727,58	741,75	12,04	17,	—9,50	5,53	17,50	4,34
Perpignan..	771,25	752,21	760,40	9,74	15,	—5,	6,67	13,	5,15
Marseille.	771,10	742,34	753,48	13,04	16,	—7,40	4,60	15,90	4,98
Nice..	775,20	744,60	759,	12,10	18,	—1,5	7,39	15,90	6,02
Bastia..	741,52	769,56	754,48	13,14	15,	2,	7,79	9,	6,38
Alger.	772,25	744,13	763,27	7,10	18,6	6,	11,64	11,6	7,52
Blidah..	750,11	724,97	741,45	7,71	17,	1,2	9,40	9,4	7,08
Coléah..	757,59	731,29	748,41	8,30	17,8	0,8	10,31	17,3	7,30
Cherchell	771,40	741,32	760,43	10,4	19,	7,	12,6	8,	8,43
Ténez.	777,34	756,69	767,18	12,90	22,8	1,6	13,33	20,	7,37
Orléansville. . . .	763,95	736,49	745,	11,95	17,2	3,	9,1	13,	6,4
Milianah.	708,7	683,6	704,1	6,4	18,	1,	6,96	17,	5,89
Médéah.	693,05	667,60	684,17	6,48	13,8	—2,6	5,68	11,7	6,21
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	17,6	—5,	7,35	18,6	4,79
Boghar.	688,5	666,7	681,7	10,4	14,8	»	»	»	6,80
Aumale.	696,52	671,94	685,74	6,92	12,8	—2,	4.6	11,	5,53
Dellys.	775,75	751,54	762,74	13,4	22,	6,	14,	13,80	4,45
Dra el Mizan. . . .	716,18	692,05	706,64	6,47	»	0,8	»	»	6,42
Tizi-Ouzou.	752,26	724,60	741,52	7,64	19,4	»	»	»	6,67

LUIE … neige. Totaux …ensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
59,	N.E. S.O.	1,74	Pneumonies; pleurésies; bronchites; rhumatismes, varioles.	COULIER. CHARTIER LUZI.
49,	N.O. S.O.	1,6	Varioles; rougeoles; bronchites; pneum. bénig.; rhumat.	MABILLAT.
56,	N. O.	2,	Bronchites; pneumonies et pleurites.	BÉRIGNY.
57,	S.	1,6	Bronchites; pleurites; rhumatismes articulaires; varioles.	CREVAUX.
53,	N.E. S.O.	1,74	Bronchites et fièvres typhoïdes.	RAOULT-DESLONCH.
73,	N. E.	1,2	Bronchites; pleurésies.	CORDIER.
63,	S O.	2,29	Bronchites; pleurésies; rhumatismes.	VÉZIEN.
»	S. O.	2,58	Fièvres typhoïdes.	FERNET.
43,	E.	1,41	Maladies des voies respiratoires; fièvres intermittentes.	BLANVILLAIN.
64,	S. S. O.	2,32	Affections des organes respiratoires; qqs fièvres typhoïdes.	QUILLAUT.
59,	S. S. O.	0,7	Constitution médicale indéterminée.	LAEDERICH.
12,	S. O.	1,5	Bronchites; affections rhumatismales.	BERGER.
64,	S. O.	1,60	Affections catarrhales; diarrhées.	MARCHESSAUX.
27,	S. O.	1,3	Affections de poitrine; varioles; fièvres typhoïdes.	REIGNIER.
49,	N.	2,	Fièvres typhoïdes et fièvres éruptives; affections catarrhales.	ABOT.
72,	S. O. N.	1,45	Bronchites; pneumonies; diarrhées; dyssenteries.	LAFORÊT.
20,	S. O.	1,48	Angines	VIRY.
53,	S. O.	1,6	Rhumatismes; bronchites; pneumonies.	CAZENEUVE.
52,2	S. O.	1,2	Pneumonies graves; pleurésies; angines.	G. FLEURY.
41,	N.E. S.O.	1,30	Bronchites; pneumonies.	BALDY.
02,	S. E.	2,2	Méningites et fièvres éruptives.	MARVAUD.
37,	O. N. O.	1,16	Constitution catarrhale; fièvres éruptives; rougeoles, scarl.	LAVAL.
50,	S. N.	1,	Varioles; bronchites; pneumonies; angines; rougeoles.	ROZAN.
217,	S.O.N. O.	1,09	Affections des voies respiratoires; rhumatismes; varioles.	FRANÇOIS.
15,neig	N. E.	2,	Fièvres éruptives; varioles; varioloïdes.	C. DONNEZAN.
42,	N. O.	1,30	Varioles; quelques fièvres typhoïdes.	BUTHOD.
202,	E. S. O.	1,54	Rhumatismes; fièvres typhoïdes; pneumonies.	HERBECQ.
10,	N. N.O.	1,29	Affections catarrhales; angines; pneumonies.	LEMARCHAND.
10,	N. O.	2,06	Rhumatismes; affections catarrhales; pleuro-pneumonies.	LIOTARD.
9,	N. O.	0,49	Affections catarrhales des voies respiratoires et varioles.	JUBIOT.
50,	N.E. S.E.	1,1	Fièvres éruptives; angines; rhumatismes articulaires aigus.	CABROL.
233,	N.E.	1,54	Affections aiguës des voies respiratoires.	BONACCORSI.
27,	O.N, N.O.	»	Fièvres palustres; typhoïdes; rougeoles; rhumatismes.	LOYER.
147,	S.O. O.	1,35	Bronchites; pneumonies; érysipèles.	LETESSIER.
152,	N.O. S.O.	1,2	Affections pulmonaires.	DUNAL.
113,	E. O.	1,4	Varioles.	DELASSUS.
68,	N. O.	1,6	Affections catarrhales et rhumatismales; variole confluente.	PRIVAT.
6,	N. O.	2,1	Fièvres intermitt.; affections catarrhales; bronchites; diarrh.	RIBES.
129,	N. .O	2,2	Varioles; fièvres typhoïdes; quelques cas de typhus.	PERRET.
168,	O.	1,6	Bronchites; pneumonies; phthisies; rhumatismes articul.	DAGA.
204,	N. N.O.	1,6	Bronchites et quelques pneumonies.	PERCHERON.
»	O. N. O.	1,	Bronchites; fièvres intermittentes récidivées.	MARCAILHOU.
152,	S. O. O.	1,9	Fièvres éruptives; affections des voies respiratoires.	VERRIER.
152,	O.	2,	Sans indication.	BAUER.
220,	N. O.	1,03	Nulle; un cas de variole confluente.	SINGARAUD.
227,	O.	1,70	Fièvres rémittentes et typhoïdes.	DELCOMINÈTE.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur
Fort Napoléon. . . .	694,26	668,92	684,99	5,38	13,6	0,6	4,5	9,36	3,80
Laghouat.	705,0	694,6	699,5	10,2	16,4	—1,	7,4	15,2	3,64
Bougie.	756,16	730,28	746,42	5,89	18,80	4,	11,03	8,80	6,55
Philippeville.									
Djidjelli.	771,59	745,26	760,03	6,78	18,2	4,4	11,53	5,3	7,97
Bone.									
Ghelma.									
La Calle.	774,33	747,54	760,83	11,05	19,	2,8	10,3	9,8	7,25
Constantine.									
Sétif.	680,08	660,85	670,86	7,78	11,9	—3,	2,45	7,	5,16
Bathna.									
Oran.	771,50	747,91	762,69	8,12	17,40	5,	12,29	9,4	7,4
Géryville.	660,86	639,84	652,71	9,11	13,	»	»	»	4,6
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	13,6	—1,	10,4	11,	7,1
Biskra.									

— *Sur un nouvel anesthésique, le bichlorure de méthylène*, proposé par le docteur RICHARDSON de Londres. — Ce chlorure est formé de $C^2 H^2 Cl^2$. En y substituant, par une réaction chimique habituelle, un équivalent de chlore à un équivalent d'hydrogène on obtient le chloroforme $C^2 H Cl^3$. L'analogie de composition entre ces deux corps explique, à la rigueur, leur analogie d'action. Cela rend compte aussi des tentatives faites par M. RICHARDSON et des résultats favorables qu'il a pu constater. Le bichlorure de méthylène est liquide à la température ordinaire et incolore; son odeur est agréable, mais un peu moins cependant que celle du chloroforme. Sa densité, à 18 degrés de chaleur, est de 1,344; il entre en ébullition à 30°,5, tandis que le chloroforme ne bout qu'à 61°. D'après les essais récents entrepris par MM. Tourdes et Hepp de Strasbourg ses propriétés anesthésiques sont bien déterminées, mais, comparées à celles du chloroforme, elles sont moins promptes, et, par conséquent, moins énergiques. Nous ne mentionnerons pas ici tous les résultats obtenus par ces habiles

Mois de Janvier.

LUIE neige.	VENTS.		ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
otaux nsuels.	Direction moyenne.	Intensité moyenne.		
mm				MM.
39,	O. S. O.	2,	Affections pulmonaires ; oreillons	HATTUTE.
27,	N.	1,2	Quelques affections de poitrine ; varioles.	MARCHAL.
0,	N. O.	1,	Fièvres catarrhales et d'accès ; fièvres typhoïdes.	V. FLEURY.
0,	N. N. O.	2,	Fièvres intermittentes ; angines ; bronchites légères.	PALLÉ.
4,	O.	2,1	Quelques pneumonies.	C. FLEURY.
0,	N. O.	1,38	Méningites cérébro-spinales ; bronchites.	CARON.
1,	S. E.	2,	Bronchites ; pneumonies ; rhumatismes aigus ; varioloïdes.	LECOMTE.
5,	O. N. O.	2,93	Pneumonies ; dyssenteries ; diarrhées.	BLAVOT.
2,	S. O.	5,6	Affections bronchiques et intestinales	BOPPE.
5,	S. O. O.	2,	Fièvres catarrhales, typhoïdes ; quelques cas de choléra. .	LECADRE.

et savants expérimentateurs ; nous nous contenterons de rapporter les effets produits sur un malade pendant une opération d'uréthrotomie interne, pratiquée à l'hôpital militaire de Strasbourg, par le docteur Sarazin, agrégé de la faculté de médecine. Le malade était un jeune militaire de 25 à 26 ans, déjà habitué aux boissons alcooliques. 60 grammes de bichlorure de méthylène ont été employés et versés trois ou quatre fois sur une compresse pliée en rosette, comme on le fait habituellement pour l'administration du chloroforme. La période d'excitation a été assez prolongée, puis le malade s'est endormi comme avec le chloroforme. L'insensiblité a été complète. L'opération a duré trois ou quatre minutes ; le malade ne s'est réveillé que deux minutes après qu'elle fut terminée ; l'anesthésie a donc duré neuf à dix minutes. Le réveil a été net, sans mal de tête et sans envie de vomir. De cette observation et des faits qu'ils ont pu constater sur les animaux, MM. Tourdes et Hepp concluent que le bichlorure de méthylène a, sur l'économie, une action analogue à celle du chloroforme,

mais qu'il est un peu moins actif. Par d'autres considérations encore, tirées des propriétés physiques et chimiques de ces deux substances, ils sont conduits à donner le conseil de préférer toujours l'anesthésique de Simpson à celui de Richardson.

— *Transmission de la morve.* — M. Guyon a communiqué à l'Académie des sciences un travail sur la transmission de la morve du cheval à l'homme et de l'homme au cheval.

Déjà, en 1843, l'auteur avait fait connaître un cas de morve transmise du cheval à l'homme et relaté les effets qui avaient été obtenus en inoculant à plusieurs chevaux du sang et divers produits morbides pris sur le cadavre de l'homme infecté. Voici un autre fait qui se rattache intimement à celui qui précède :

Longtemps après l'accident de 1843, un médecin militaire, qui avait pris part à la nécropsie de l'homme mort de la morve, se sentit progressivement envahi par des malaises assez sérieux, mais mal définis. Cet état morbide fut de longue durée, présentant des phénomènes étrangers à la pathologie humaine, tels que engorgements glandulaires avec éruption suppurante sur différents points du corps, turgescence considérable du nez, suppuration de la pituitaire, et plusieurs autres symptômes propres à la morve.

Quelles pouvaient être l'origine, la cause directe de cet état pathologique? Le malade, reconnaissant la nature de l'affection dont il était atteint, se rappela s'être piqué à la main en prenant part à l'autopsie et aux expériences qui avaient été faites ensuite; la blessure avait été tellement légère qu'elle était passée inaperçue.

La mort ne survint que onze ans après la piqûre. Si, à raison de ce long intervalle entre le moment de l'inoculation et les premiers accidents d'une part, entre les premières manifestations morbides et la mort d'autre part, le fait de communicabilité du virus peut paraître douteux, il faudrait alors admettre ici un cas de morve spontanée, phénomène tout à fait anormal dans la pathologie humaine.

SUR L'EXTRAIT DE VIANDE;

Par M. Poggiale, pharmacien inspecteur.

On sait qu'il existe dans les immenses prairies de l'Australie et de la Plata de nombreux troupeaux de bœufs et de moutons, que la viande a peu de valeur dans ces pays, que les animaux sont généralement abattus pour en retirer la graisse, la peau et la laine, et que la partie la plus utile pour l'alimentation de l'homme est perdue. On a eu naturellement la pensée de conserver les viandes pour les transporter en Europe, et l'on a employé pour cela divers moyens, tels que la salaison, l'acide phénique et le procédé d'Appert; mais jusqu'à présent aucun de ces procédés n'a entièrement réussi. Les produits de la Plata que j'ai eu souvent l'occasion d'examiner et ceux qui ont paru à l'Exposition universelle étaient de qualité médiocre et quelquefois même altérés. Mais lorsqu'on voudra faire l'application sérieuse du procédé perfectionné d'Appert, comme on le pratique en Europe, je ne doute pas que l'industrie ne livre à la consommation d'excellentes conserves.

En attendant ce résultat si désirable, on a cherché à utiliser la chair des animaux pour la préparation de l'extrait de viande dont l'emploi est conseillé depuis longtemps par les médecins et les chimistes. Ainsi, Parmentier, ancien pharmacien inspecteur général de l'armée, en recommanda l'usage dans les ambulances. Mêlé avec du vin, dit-il, l'extrait de viande relève les forces des blessés épuisés par les pertes de sang et leur permet de supporter les fatigues d'un long transport. M. Liebig, qui a étudié avec tant de persévérance et de talent, depuis une vingtaine d'années, toutes les questions relatives à l'alimentation, considère comme un acte de conscience que de faire connaître aux gouvernements l'importance de l'extrait de viande pour la préparation du bouillon. Il a été le promoteur de cette industrie dans l'Amérique méridionale, et les hommes qui s'intéressent aux classes pauvres font des vœux pour le succès complet de son entreprise.

Je ferai connaître successivement dans cette note les divers extraits de viande qu'on a livrés au commerce, depuis plusieurs années, tels que ceux de MM. Bellat, Liebig, Martin de Lignac, l'extrait de bœuf d'Australie, de la Russie méridionale et les produits connus sous le nom de *Tablettes de bouillon*.

Extrait de viande de M. Bellat.

Pour préparer cette conserve, M. Bellat débarrasse la viande prise aussi fraîche que possible des parties graisseuses, tendineuses et aponévrotiques, afin d'éviter plus tard la formation d'une quantité trop considérable de gélatine. La chair ainsi préparée et désossée est divisée en parties extrêmement ténues, ensuite placée dans un système d'appareil à déplacement où on l'épuise avec de l'eau froide jusqu'à ce que les liquides passent incolores et insipides. Les produits de cette première opération sont alors mis à part.

La viande, en partie épuisée, est déposée dans des cuves chauffées à la vapeur et hermétiquement fermées par de forts couvercles à vis munis d'une soupape de sûreté. On y ajoute son poids d'eau et la quantité d'os que l'on emploie ordinairement pour la préparation du pot-au-feu. On laisse digérer le tout pendant six heures à la température de 90°, en ayant le soin de diviser la viande à l'aide d'un agitateur. Celle-ci est ensuite soumise à l'action d'une presse hydraulique, puis mêlée à une proportion convenable d'eau et de légumes que l'on fait cuire.

Les solutions obtenues à chaud sont mêlées aux liqueurs préparées à froid et chauffées dans des chaudières à évaporation de manière à obtenir leur clarification par la coagulation du sang. Puis on les filtre rapidement. Les liquides très-limpides sont évaporés dans un appareil à faire le vide en consistance de miel très-épais. L'extrait de bouillon obtenu ainsi est enfin reçu dans des boîtes en fer-blanc que l'on traite pour la conservation par la méthode Appert.

Si l'on examine attentivement le procédé employé par M. Bellat, dont j'ai vu fonctionner les appareils il y a une quinzaine d'années, on remarque que ses conserves ne

subissent dans leur préparation aucun traitement susceptible d'altérer la nature du bouillon. En effet, par la lixiviation l'eau froide dissout de 18 à 20 pour 100 de la viande supposée sèche et enlève toutes les parties savoureuses contenues dans le jus. Le résidu blanc est composé de fibre musculaire, de ligaments, de vaisseaux, etc. Il est insipide, d'une mastication difficile et impropre à l'alimentation des animaux. En chauffant à 90° les liquides obtenus par la lixiviation, la matière colorante du sang et l'albumine se coagulent; la liqueur filtrée est limpide et jaunâtre. La viande de bœuf fournit environ 2 pour 100 d'albumine. M. Bellat épuise complétement les viandes et obtient ainsi une plus grande quantité de produit.

L'extrait de viande ainsi obtenu est sous la forme d'une masse d'un brun jaunâtre, un peu molle, très-soluble dans l'eau, possédant l'odeur, la saveur et toutes les propriétés du bouillon de viande fraîche. Dans divers essais j'ai dissous 25 grammes de cet extrait dans un litre d'eau bouillante, et, après y avoir ajouté une quantité convenable de sel marin, j'ai obtenu un bouillon savoureux, ayant le goût et tous les caractères d'un bon bouillon préparé avec la viande. La quantité d'extrait que j'ai employée est à peu près la même que celle que l'on retrouve par l'évaporation d'un litre de bouillon préparé par les procédés ordinaires avec 500 grammes de viande fraîche.

La richesse de cet extrait en principes azotés, la facilité avec laquelle on le convertit en bouillon d'excellente qualité, son transport et sa conservation faciles le recommandent particulièrement pour le service des ambulances et des hôpitaux. Malheureusement M. Bellat, pour des raisons que nous n'avons pas à apprécier ici, n'a pu donner suite à ses projets.

Quelle est la composition de l'extrait de viande? On saisira mieux cette composition, lorsque nous aurons fait connaître d'une manière sommaire celle de la viande. La chair musculaire se compose, en moyenne, pour 100 parties, de 75 d'eau et de 25 de principes solides qui sont formés de fibrine, d'albumine soluble, d'hématoïdine, de graisse, de tissu cellulaire et de matières extractives. Ils renferment,

en outre, pour 100 de chair desséchée, 7,71 (M. de Bibra) de cendres composées de chlorure de sodium, de chlorure de potassium, de sulfate de soude, de phosphates alcalins, de carbonate de soude, de phosphates terreux et d'oxyde de fer.

Le liquide qui baigne les fibres musculaires est rougeâtre, coagulable à une température élevée et colore en rouge la teinture de tournesol. Il possède, au contraire, une réaction légèrement alcaline, lorsque les muscles sont frais et encore contractiles, mais il ne tarde pas à devenir acide. Il renferme diverses substances riches en azote, de la créatine, de la créatinine, de la sarcine, de l'inosine, de l'acide inosique, de l'acide lactique, de l'albumine, des acides volatils et une proportion notable de sels minéraux et particulièrement du chlorure de potassium.

M. Liebig a trouvé dans la chair musculaire du bœuf 0,697 pour 100 de créatine. C'est une substance neutre, sans odeur, sans saveur, soluble dans l'eau et dans l'alcool, cristallisant en prismes rectangulaires brillants et nacrés, se transformant en une base puissante, la créatinine, sous l'influence des acides, et formant avec ces derniers des sels cristallisables. La créatinine, qui existe dans les muscles à l'état de liberté, cristallise en prismes incolores. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool, a une saveur caustique et une réaction alcaline, comme l'ammoniaque; et elle précipite en blanc le bichlorure de mercure, l'azotate d'argent et le chlorure de zinc.

Le bouillon et, par conséquent, l'extrait de viande renferment les différents principes immédiats que nous venons d'énumérer, les sels minéraux solubles, des matières odorantes, un peu de graisse et de gélatine et une proportion considérable de substances incristallisables qu'on n'a pas encore pu isoler et étudier. Mais si l'on ne connaît qu'imparfaitement la composition de l'extrait de viande, personne ne doute de son action bienfaisante, lorsqu'il est convenablement préparé. Suivant M. Liebig, l'extrait de viande sec contient environ 25 pour 100 de matières minérales.

Extrait de viande de Liebig.

L'extrait de viande auquel M. Liebig a accordé son puissant patronage a été bien accueilli, assure-t-on, en Angleterre et en Allemagne; mais en France il n'a eu jusqu'ici, selon l'expression de M. Payen, qu'un succès d'estime. Ce produit est vendu, à Paris, par M. Joffroy, représentant d'une compagnie formée pour sa fabrication dans l'Amérique du Sud. Il serait préparé, suivant lui, dans les établissements de la compagnie sous la haute surveillance de M. Liebig, et analysé ensuite à Munich par cet illustre chimiste et par M. Pettenkofer, qui auraient seuls le droit d'en autoriser la mise en vente. Mais la surveillance de cette fabrication à une si grande distance et l'analyse des produits doivent présenter quelques difficultés.

Dans une de ses lettres sur la chimie, M. Liebig a conseillé, pour la préparation de l'extrait de viande, de faire bouillir pendant une demi-heure la viande avec huit à dix fois son poids d'eau, d'enlever la graisse et d'évaporer ensuite le bouillon au bain-marie; mais dans le procédé pratiqué en Amérique on a évité quelques-uns des inconvénients du procédé primitif. Le bouillon préparé avec parties égales d'eau et de viande hachée, puis passé à travers une toile, est évaporé à feu nu dans une chaudière jusqu'à ce qu'il soit réduit au sixième de son volume; il est ensuite amené à consistance d'extrait, à une température peu élevée, et dans un appareil où l'on fait le vide. L'extrait est conservé dans des pots en grès vernis, bouchés avec soin à l'aide d'une fermeture spéciale, et portant la marque de fabrique de la compagnie : 100 parties de viande donnent 2 1/2 d'extrait.

Ce mode de fabrication laisse encore à désirer : la concentration du bouillon à l'air libre et à feu nu enlève à l'extrait son arome, colore fortement les produits et leur donne une saveur âcre et une odeur peu agréable. Il faut donc que la compagnie américaine emploie les procédés perfectionnés, tels que ceux de M. Bellat, et mieux encore, que l'évaporation des liquides s'opère entièrement dans le

vide, comme cela a lieu pour la concentration des sirops de sucre.

Cet extrait est d'une conservation facile, ne renferme ni graisse ni gélatine, et il est riche en principes azotés. Il est d'un brun rougeâtre, d'une saveur un peu âcre et d'une odeur peu agréable qui paraissent dues au procédé de fabrication, et probablement aussi à la nature des viandes provenant d'animaux sauvages. Les nombreux essais que j'ai faits démontrent que l'extrait dissous dans l'eau chaude donne un bouillon peu agréable, et que, pour avoir un aliment savoureux, il faut ajouter l'extrait à un bouillon de légumes préparé d'avance; mais l'addition nécessaire des légumes lui enlève une partie de ses avantages, puisque la préparation du bouillon, au lieu d'être en quelque sorte instantanée, exige un temps considérable. L'emploi des légumes serait d'ailleurs le plus souvent impossible dans les armées. La compagnie fait remarquer, dans ses prospectus, qu'une trop forte dose d'extrait rendrait le goût du bouillon désagréable; mais je n'ai pas observé cet inconvénient toutes les fois que j'ai employé des extraits préparés avec soin, comme celui de M. Bellat.

L'extrait de viande Liebig se vendait, l'année dernière, 40 francs le kilogramme; il ne coûte plus aujourd'hui que 30 francs, mais c'est encore un prix trop élevé. M. Payen a fait voir, dans une publication récente, que, pour une même quantité d'éléments nutritifs, l'*extrait de Liebig coûte plus cher que le bouillon ordinaire*. « Les chiffres, dit-il, sont nets et faciles à établir. Un litre du produit normal du pot-au-feu contient 18 grammes de substances sèches, et le prix de revient en est de 45 centimes environ; c'est ce que coûtent 15 grammes d'extrait de Liébig, qui renferment à peine 12 grammes et demi de substances sèches. Si l'on délaie ces 15 grammes dans un litre d'eau pure, on aura donc un bouillon moins nutritif que celui du pot-au-feu et coûtant le même prix. » Le prix d'un litre de bouillon Liebig serait de 68 centimes, si l'on y introduisait la proportion normale de 18 grammes de substances sèches, et encore il serait incomparablement inférieur au bouillon ordinaire.

En résumé, l'extrait Liebig rendrait des services précieux aux classes pauvres, aux malades et aux armées, si la compagnie introduisait dans cette fabrication les procédés mécaniques perfectionnés, si l'évaporation du bouillon était effectuée dans le vide, si les prix de revient étaient abaissés, en un mot si les produits avaient une odeur et une saveur agréables. Il importe d'ajouter que les falsifications dont les extraits de viande peuvent être l'objet, et l'impossibilité de constater la qualité des matières premières, imposeraient à l'administration l'obligation d'en surveiller la vente, si la consommation de cet aliment se généralisait.

J'ai examiné, il y a plusieurs mois, un échantillon d'extrait de viande provenant de la Russie méridionale. Il présentait la plupart des caractères de celui de Liebig, et, par conséquent, je ne crois pas devoir m'y arrêter.

Extrait de viande de M. Martin de Lignac.

Un industriel très-connu par ses produits alimentaires et par les hautes récompenses qu'il a obtenues à diverses époques, M. Martin de Lignac, prépare également un extrait de viande qui mérite de fixer l'attention des hygiénistes. Cet extrait est fabriqué par le procédé suivant : on prend 100 kilogrammes de bœuf (os et viande), 20 kilogrammes de légumes frais, 5 kilogrammes de jarrets de veau et 100 grammes de sel marin. On fait cuire la viande et les légumes bien divisés dans une fois et demie leur poids d'eau, et, lorsque le bouillon est préparé, on le laisse reposer, on le décante, on le filtre, et enfin on l'évapore au bain-marie, à la température de 70 degrés environ, jusqu'à ce qu'il marque 10 degrés à l'aréomètre de Baumé. On l'introduit alors dans des boîtes métalliques et on le conserve par la méthode Appert. 220 grammes de ce produit représentent un kilogramme de viande et coûtent 1 fr. 50 cent. ou 6 fr. 80 cent. le kilogramme.

Cet extrait a une odeur et un goût très-agréables : dissous dans l'eau bouillante, il donne un bouillon très-savoureux. Il est sous la forme d'une gelée demi-transparente et assez ferme; il doit cette consistance à la gélatine fournie par les os et les jarrets de veau que M. Martin de Lignac

n'emploie, assure-t-il, que dans ce but. Cet honorable industriel le préparait autrefois sans gélatine, sous la forme d'un sirop épais; mais les exigences commerciales l'ont forcé à ajouter au bœuf un vingtième de jarrets de veau afin d'obtenir une gelée. L'extrait de M. Martin de Lignac se convertit facilement en bouillon de bonne qualité; il est très-recherché des consommateurs parisiens, et il est même préféré à l'extrait Liebig qui ne contient cependant pas de gélatine, mais qui communique au bouillon sans légumes une odeur et un goût peu agréables.

Extrait de bœuf d'Australie.—Tablettes de bouillon.

Une maison de Sidney (Australie) livre depuis quelque temps à la consommation un produit alimentaire connu sous le nom d'extrait de bœuf. Il se présente sous la forme de masses cylindriques, brunes, d'une saveur salée et donnant, avec l'eau chaude, un bouillon assez savoureux. Il ne contient que de faibles quantités de graisse, mais il renferme, comme les tablettes de bouillon, une proportion notable de gélatine fournie par les os, les cartilages et les tendons. En effet, si l'on fait dissoudre dans l'eau bouillante quelques grammes de cet extrait et si, après avoir filtré la dissolution, on ajoute à la liqueur du tannin, on obtient un précipité très-abondant. La dissolution bouillante forme une gelée en se refroidissant. On croit généralement que la matière gélatineuse est la partie la plus utile du bouillon; on sait, d'un autre côté, que les tablettes obtenues avec les bas morceaux de l'animal sont dures, belles, demi-transparentes, d'une conservation facile. On comprend donc que l'industrie, soit par erreur, soit par intention, emploie pour la préparation de ces conserves, au lieu de viande, les parties de l'animal qui fournissent un produit abondant. Mais des expériences concluantes, faites par un grand nombre d'observateurs et particulièrement par l'Académie des sciences, ont prouvé d'une manière incontestable que la gélatine prise seule n'a aucune valeur nutritive, que même, mêlée aux autres aliments, elle est nuisible, et qu'au lieu de servir à la nutrition, elle trouble les fonctions organiques. On n'a pas oublié, du reste, la tentative malheureuse faite dans un

des hôpitaux de Paris, il y a environ trente-cinq ans, pour remplacer le bouillon de viande par la gélatine des os.

Le véritable extrait de viande préparé avec soin par le procédé que j'ai indiqué précédemment, diffère entièrement de celui d'Australie et des tablettes de bouillon par sa consistance et sa valeur alimentaire. J'ai déjà dit qu'il est mou, qu'il attire vivement l'humidité de l'air et qu'il présente toutes les propriétés nutritives du bouillon de viande.

DU TRAITEMENT DE LA RUPTURE DU LIGAMENT ROTULIEN

PAR L'ÉLÉVATION ET L'IMMOBILITÉ DU MEMBRE INFÉRIEUR SUR UN PLAN INCLINÉ ;

Par M. Sistach, médecin-major de 1re classe.

Qu'il s'agisse d'une fracture transversale de la rotule ou des ruptures de son tendon ou de son ligament, les indications thérapeutiques sont les mêmes pour la majorité des chirurgiens, qui emploient, à quelques modifications près, les mêmes modes de traitement pour ces trois lésions.

Prévenir ou combattre l'inflammation traumatique primitive ou consécutive, extra ou intra-articulaire, rapprocher après la disparition des symptômes inflammatoires les parties accidentellement divisées et les maintenir au contact : tel a été, en effet, jusqu'à ce jour le triple but à poursuivre dans la thérapeutique de ces diverses lésions, de même que les antiphlogistiques, les réfrigérants, le repos et la position du membre ainsi que l'emploi ultérieur de divers bandages et appareils, ont été les nombreux agents qui ont été mis en usage jusqu'ici pour obtenir la guérison.

L'exposé qui va suivre démontrera que les considérations précédentes s'appliquent complétement à la rupture du ligament rotulien :

Selon M. Nélaton (1), rapprocher les deux bouts divisés, maintenir les parties dans l'immobilité afin de permettre leur

(1) *Éléments de pathologie chirurgicale*, 1844, t. 1er, p. 584.

réunion, telles sont les indications que présente cette affection. Pour remplir ces indications, il faut, premièrement, mettre le membre dans l'extension et appliquer un appareil qui agisse sur la rotule, de manière à la rendre immobile et à exercer sur elle une traction de haut en bas qui rapproche les deux bouts du tendon.

Dans le traitement de la rupture du ligament de la rotule, dit Boyer (1), on doit avoir pour objet de mettre en contact les parties divisées et de les maintenir pendant tout le temps nécessaire à leur consolidation. On remplit cet objet en plaçant la jambe dans l'extension, en rapprochant la rotule de la tubérosité du tibia, et en maintenant ces parties dans cette position. Le bandage unissant est très-propre à produire ce double effet. On doit en faire l'application immédiatement après l'accident, s'il n'y a point de gonflement; mais s'il en est survenu, qu'il y ait tension et douleur, on combattra ces accidents par les moyens antiphlogistiques; et lorsqu'ils seront dissipés, si la rotule peut encore être ramenée vers le tibia, on appliquera le bandage unissant. L'emploi de ce bandage doit être continué au moins pendant deux mois; alors on le remplace par un bandage roulé médiocrement serré, et on commence à faire exécuter à la jambe de légers mouvements de flexion : bientôt après, on permet au malade de marcher, et on lui recommande de prendre toutes les précautions convenables pour éviter une trop forte contraction des muscles extenseurs et une flexion considérable de la jambe.

En 1851, dans son intéressant travail spécialement destiné à faire connaître *la description d'un appareil curatif nouveau*, Baudens (2) déclare que « les indications curatives (et les moyens curatifs, pouvons-nous ajouter) sont : 1° de placer le membre pelvien dans l'extension et sur un plan fortement incliné du talon vers l'ischion, afin de mettre dans le relâchement le plus complet les muscles extenseurs de la jambe ; 2° de refouler la rotule vers la tubéro-

(1) *Traité des maladies chirurgicales*, 5e édit., 1845, t. 2, p. 644.
(2) *Gazette médicale de Paris*, 1851, p. 453.

sité du tibia et de la maintenir dans cette position, afin de mettre en contact immédiat et permanent les bouts du ligament rompu. » Et pour remplir cette dernière indication, cet habile chirurgien préconise un appareil qui, ressemblant beaucoup, dit-il, à celui qu'il emploie pour les fractures de la rotule, se compose : 1° d'une espèce de boîte à ciel ouvert ; 2° d'un plan incliné ; 3° de trois coussins en crin ; 4° d'une compresse graduée que l'on place en travers et au-dessus de la rotule, et de trois liens imbriqués qui *emboîtent la rotule et la tirent directement en bas* sans la faire basculer.

A l'occasion d'un cas de rupture du *tendon* rotulien qui ne s'était pas réuni au bout de quarante jours, quoique pendant tout ce temps le membre inférieur eût été maintenu par M. Velpeau en extension dans un appareil inamovible, M. H. Larrey émit l'opinion (1) « que si, pendant le traitement, le membre avait été mis en élévation sur un plan incliné au lieu d'être laissé dans la position horizontale, les deux bouts du tendon rompu se seraient probablement réunis. Il a vu trois cas où la réunion a été ainsi obtenue, et il cite en particulier un malade auprès duquel il a été appelé par MM. Debrou et Vallet, d'Orléans, et qui, au bout de cinq à six mois, a pu marcher sans difficulté. »

Mais dans ces trois cas, relatés sommairement dans le mémoire ultérieur de M. Binet, une fois le membre fut placé dans l'extension continue et fixé dans un bandage inamovible (p. 705 du mémoire de M. Binet); une autre fois, chez un militaire du Val-de-Grâce, le membre fut placé sur un plan incliné et maintenu dans un bandage inamovible (même page) ; enfin, dans le troisième cas, il s'agissait encore d'un militaire dont la rupture du ligament était *partielle; il n'y avait pas d'écartement ;* le membre fut maintenu dans l'immobilité (p. 709).

En somme, excepté chez le dernier malade, dont la rupture partielle ne nécessitait pas un moyen contentif, on appliqua toujours, conjointement avec la position, un bandage inamovible qui rapprochait plus ou moins la rotule du tibia.

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1858, t. 8, p. 444.

Dans un cas de rupture du ligament rotulien, dont l'observation sommaire a été communiquée en 1858 à la Société de médecine pratique, M. Duvivier (1) employa avec succès, dit-il, un appareil qui se compose d'une plaque mobile pour ramener et maintenir la rotule à sa place normale; d'une vis de rappel destinée à élever ou abaisser la plaque ci-dessus; de deux coulisses où glissent les extrémités de cette plaque; d'une vis sans fin ayant pour objet de plier ou d'étendre la jambe. Mais l'auteur, qui n'a point publié cette observation, ne nous dit point de quelle manière s'effectua la marche dès la levée de l'appareil, ni s'il y eut ou non roideur articulaire, ni, enfin, quel fut le mode de réunion des parties ligamenteuses divisées.

Pour M. le docteur Binet (2), qui a publié à la même époque une véritable monographie des ruptures du tendon et du ligament rotulien, « après avoir combattu le gonflement et prévenu le développement de l'arthrite par la position, les résolutifs, les réfrigérants et les antiphlogistiques locaux, le but que l'on doit se proposer, dit-il, est de rapprocher les fragments et de les maintenir au contact. » Mais, d'après notre intelligent confrère, s'il est déjà fort difficile de remplir ces indications pour les fractures transversales de la rotule, alors qu'on peut agir à la fois sur les deux fragments, les difficultés augmentent encore dans les cas de rupture de ligament ou de tendon rotulien, puisque la pression ne peut s'exercer que sur un seul point, la rotule, qu'il faut abaisser ou élever suivant que la lésion siége au-dessus ou au-dessous d'elle. Aussi M. Binet critique-t-il fort judicieusement les divers appareils employés qui, dit-il, ne sont que des modifications plus ou moins heureuses des bandages unissant des plaies en travers ou de ceux imaginés pour les fractures de la rotule, et *sont passibles des mêmes reproches d'insuffisance ou d'inutilité.* Il n'excepte pas même de cette proscription générale l'appareil de Baudens qui, pour être efficace, doit, d'après lui, exercer sur la rotule une pression dangereuse. Finalement, notre hono-

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1858, p. 276.
(2) *Archives générales de médecine*, 1858, t. 2, p. 716.

rable confrère donne la préférence au bandage dextriné qu'employait en pareils cas son illustre maître Velpeau, et qu'il appliquait de la manière suivante : « le membre étant dans l'extension, une bande roulée sèche l'enveloppe des orteils aux trochanters ; en passant au niveau du genou, *elle abaisse ou relève la rotule* (selon qu'il y a rupture du ligament ou du tendon), *en la fixant par une pression modérée;* une bande imbibée de dextrine est enroulée sur le bandage sec, puis la cuisse et la jambe sont placées sur un plan incliné du talon à l'ischion. » Cette citation nous paraît démontrer clairement que ce bandage dextriné n'échappe point dans son application aux reproches adressées par M. Binet aux autres bandages et appareils, puisque la première bande doit exercer sur la rotule une pression destinée à rapprocher les tissus divisés.

Dans un Mémoire adressé à la Société de chirurgie, M. Bourguet (1) émet l'avis que le traitement de cette lésion tendineuse doit avoir pour but : 1° de combattre l'épanchement sanguin intra et extra-articulaire et les symptômes inflammatoires du début ; 2° rapprocher les bouts divisés du ligament rotulien ; 3° maintenir les parties dans l'immobilité pendant tout le temps nécessaire à la réunion ; 4° enfin prévenir l'ankylose. Et pour arriver à remplir la deuxième et la troisième indication, l'habile chirurgien d'Aix appliqua chez sa malade, quatre jours après l'accident, un appareil de Scultet qui assujettissait des compresses graduées, dont une était mise au-dessus de de la rotule afin de *ramener cet os à sa place normale;* de plus, « par-dessus cet appareil passait obliquement une espèce de bretelle qui se fixait de chaque côté et obliquement sur le drap fanon, afin de maintenir la rotule abaissée. » Six jours plus tard, cet appareil fut remplacé par un appareil dextriné, *méthodiquement appliqué.* En somme, M. Bourguet n'utilisa point l'élévation du membre inférieur pour favoriser le rapprochement des bouts divisés du ligament rotulien, et il se borna à l'application d'un bandage qui

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie,* 1860, p. 48.

a pour indications spéciales d'abaisser la rotule et d'immobiliser le membre.

Dans l'excellent rapport qui rendit compte de ce travail, M. Demarquay (1) fit preuve, à notre avis, d'un profond jugement dans l'appréciation suivante : « Comparant, dit-il, cet appareil (celui de M. Bourguet) à ceux qui ont été mis en usage dans de pareilles circonstances, et qui tous ont été empruntés à la collection si nombreuse des appareils imaginés pour le traitement des fractures de la rotule, il prouve, à mon sens, que *ces appareils n'ont point l'importance qu'on leur donne*, et surtout celle que Baudens avait donnée à son appareil. *La chose importante, c'est la position et un traitement favorable à la résorption des liquides épanchés.* » Toutefois, M. Demarquay appliqua à son malade d'abord un appareil de Charrière, et, plus tard, un appareil dextriné.

A l'occasion de ce remarquable rapport, M. Boinet (2) communiqua à la Société de chirurgie deux cas de rupture du ligament rotulien observés dans sa pratique. Chez le premier malade, la lésion fut méconnue dès le début, et la douleur et le gonflement ne permirent d'appliquer l'appareil dextriné que 20 jours après, le membre ayant été préalablement placé dans une gouttière métallique. Quatre mois après l'accident, ce jeune homme, présenté à la même Société, offrait, selon M. Morel, un allongement notable du ligament rotulien, et, d'après M. Giraldès, une augmentation de volume de la tubérosité antérieure du tibia ainsi qu'un empâtement général de l'articulation. Toutefois, d'après M. Boinet, ce jeune homme marchait sans boiter et faisait de très-longues courses sans fatigue ; mais il était moins solide sur le membre qui avait subi la lésion quand il s'agissait de descendre un escalier : aussi portait-il une genouillère.

Chez le second malade, comme il n'y avait pas eu réunion des deux bouts du tendon deux mois après l'accident, on avait pratiqué une incision sous-cutanée, et le membre

---

(1) *Bullet. de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1er, p. 54.
(2) *Idem*, p. 56.

avait été placé dans une gouttière dès le troisième mois ; finalement la guérison se fit longtemps attendre.

Depuis cette époque (1861) les Bulletins de la Société de chirurgie ne renferment aucune communication relative à ce sujet, pas plus que les Bulletins de la Société anatomique, ni les nombreux volumes de la *Gazette médicale de Paris* parus postérieurement au Mémoire de Baudens.

Enfin, dans son récent *Traité de pathologie externe,* M. Follin (1) dit, à l'article *Traitement :* « Le chirurgien, appelé immédiatement après l'accident, doit placer le membre dans l'extension, l'élever sur un plan incliné et prévenir l'inflammation par le repos et l'emploi des émollients ; plus tard, *il faut favoriser et maintenir le contact des deux extrémités divisées.* Nous n'entrerons pas dans le détail de tous les appareils qui ont été conseillés autrefois pour remplir cette indication. Ce serait un travail aujourd'hui assez inutile ; car nous pensons qu'on peut remplacer ces appareils compliqués par des bandages inamovibles, *après avoir rapproché le plus exactement possible les deux bords de la rupture.* Ce rapprochement peut être aidé quelquefois par de longues bandelettes de diachylon. »

En résumé, si la plupart des chirurgiens modernes recommandent l'élévation du membre inférieur sur un plan incliné dans le traitement des ruptures du ligament rotulien, tous sont unanimes pour conseiller ou employer simultanément des bandages ou des appareils destinés à la fois à assurer l'immobilité du membre et à exercer de haut en bas sur la rotule une pression plus ou moins forte.

L'état actuel de la science fixé à cet égard, relatons les deux faits qui ont été soumis à notre examen.

OBSERVATION Ire. — *Rupture du ligament rotulien droit, avec arrachement complet d'une lamelle osseuse du tibia.*

Richard, maçon, âgé de 49 ans, a été saisi brusquement en arrière le 21 mai 1866 à cinq heures du soir, par deux individus qui voulaient le précipiter à terre. Malgré la résistance énergique qu'il opposait à cette attaque et à la chute imminente qu'il pressentait, Richard a fini par tomber et sans pouvoir se relever. Transporté chez lui sur un bran-

---

(1) *Traité élément. de path. externe,* t. 2, 1re part., 1863, p. 199.

card quelque temps après, cet homme entre le lendemain à l'hôpital militaire de Constantine, dans notre service, vers les 2 heures de l'après-midi, et nous présente les symptômes suivants :

Décubitus dorsal. Contusions multiples sur le thorax et l'abdomen produites par des coups de pied; membres inférieurs dans l'extension. Le genou droit, tuméfié et douloureux à la plus petite pression, offre sur le côté externe une ecchymose de 0,26 centimètres de longueur verticale sur 0,04 à 0,07 centimètres de largeur; le côté interne n'offre que quelques plaques ecchymotiques de 0,02 centimètres de diamètre. La douleur résultant de la pression digitale est uniformément répartie sur toute l'étendue de l'articulation fémoro-tibiale.

Irrégulièrement déformé, le genou droit offre son plus grand volume à son côté interne. Tandis que la cuisse repose sur le lit par sa face postérieure, la jambe et le pied, portés en dehors, reposent en partie sur leur face externe. A la vue, nous ne pouvons apprécier la position ni la forme de la rotule, tandis que le toucher nous permet de reconnaître assez distinctement qu'elle a été entraînée en haut par les muscles extenseurs. Les doigts impriment à la rotule des déplacements latéraux peu étendus et assez douloureux, tandis que sa propulsion vers le tibia est très-difficile et très-douloureuse. Les muscles fémoraux sont contractés et douloureux à la pression dans le tiers inférieur de la face antérieure de la cuisse, ce que le malade explique par les nombreux coups de pied qu'il a reçus sur cette région.

Immédiatement au-devant de la tubérosité antérieure du tibia, l'extrémité de l'index pénètre profondément à la place occupée normalement par le ligament rotulien et perçoit les surfaces articulaires du tibia. En fléchissant alors le genou même légèrement, il est facile de constater que la rupture du ligament est complète et qu'il y a eu arrachement d'une lamelle osseuse du tibia.

Le malade ne peut volontairement imprimer à son membre les mouvements d'extension et d'élévation; quant à ceux de flexion, ils subsistent, mais ils ne se produisent qu'au prix de vives souffrances. En imprimant au genou avec modération quelques mouvements, il a été impossible de percevoir aucun bruit de craquement intra-articulaire.

L'examen comparatif des deux genoux nous a donné les mensurations suivantes :

Circonférence du genou droit, au niveau du bord supérieur de la rotule 0,39 centimètres; sur le genou gauche, 0,31 centimètres.

Circonférence du genou droit, au niveau du bord inférieur de la rotule 0,40 centimètres; sur le genou gauche, 0,33 centimètres.

Circonférence de la jambe droite à quelques lignes au-dessus du commencement de la crête du tibia, 0,32 centimètres; sur la jambe gauche 0,28 centimètres;

Distance du bord inférieur de la rotule droite à l'extrémité inférieure de la malléole externe 0,45 centimètres; sur la jambe gauche 0,40 centimètres;

Distance du bord inférieur de la rotule droite au commencement de

la crête du tibia 0,85 millimètres; sur le genou gauche 0,04 centimètres;

Distance du bord inférieur de la lamelle osseuse arrachée, au commencement de la crête du tibia 0,04 centimètres.

La longueur horizontale de la lamelle osseuse du tibia est de 0,032 millimètres et sa largeur verticale médiane est d'un centimètre.

Il résulte de ces diverses mensurations que le genou droit est le siége d'un gonflement considérable, et que la rotule droite a subi un déplacement ascensionnel de 0,045 millimètres.

Des compresses imbibées d'eau blanche sont appliquées en permanence sur le genou droit, et en même temps tout le membre inférieur repose par sa face postérieure sur un plan incliné disposé de manière que le pied soit plus élevé que la cuisse de 25 centimètres. Dans cette position et sous l'influence des lotions saturnines, toute douleur disparaît, le malade dort chaque nuit et le gonflement du genou diminue.

Le 27 mai 1866. La circonférence du genou droit est de 0,35 centimètres au niveau du bord supérieur de la rotule, et de 0,363 millimètres au niveau de son bord inférieur; la circonférence de la jambe au niveau du commencement de la crête du tibia est de 0,312 millimètres; la distance du bord inférieur de la rotule au commencement de la crête du tibia est de 0,082 millimètres, tandis que de la lamelle osseuse arrachée, à ce dernier point il y a 0,038 millimètres. Il y a donc diminution appréciable du gonflement articulaire.

La pression du genou est peu douloureuse, lorsqu'elle s'exerce légèrement sur les téguments, mais est très-vive encore si les doigts s'appliquent fortement sur les condyles du fémur. La largeur transversale médiane de la rotule est de 0,07 centimètres comme la rotule du côté gauche. De larges ecchymoses d'un jaune verdâtre recouvrent la partie supérieure de la jambe et l'extrémité inférieure de la cuisse. La même médication résolutive est continuée sans interruption, de même que le membre repose constamment sur le plan incliné.

Le 5 juin, 16e jour après l'accident. La circonférence du genou, au niveau du bord supérieur de la rotule, est de 0,32 centimètres, et au niveau de son bord inférieur de 0,33 centimètres; la circonférence de la jambe au commencement de la crête du tibia est de 0,30 centimètres. Le gonflement articulaire diminue donc d'une manière progressive.

Nous plaçons le membre dans l'appareil Baudens, dont nous avons indiqué plus haut les diverses parties qui le composent. Nous disposons le plan incliné de manière que le pied soit à 0,40 centimètres au-dessus de la paroi horizontale de l'appareil, et la tête du péroné à 0,22 centimètres au-dessus de cette même paroi. Une compresse graduée est maintenue au-dessus du bord supérieur de la rotule, à l'aide de nombreuses épingles, par un lien qui vient se fixer transversalement aux deux parois latérales de la boîte. Un deuxième lien, attaché vers sa partie moyenne par des épingles à la compresse graduée, s'applique sur la face antérieure et spécialement sur les bords latéraux de la rotule par ses deux chefs qui exercent ainsi sur cet os une traction de haut

en bas et viennent se fixer très-obliquement sur les parois latérales de la boîte.

Le 6 *juin*. Les souffrances produites par la compression, deux heures après l'application de l'appareil, ont été tellement vives et persistantes, que le malade n'a pu dormir pendant toute la nuit. Cédant aux instances du malade qui réclame à grands cris la suspension de la compression, nous supprimons la compresse graduée et les liens coaptateurs, et nous nous bornons à laisser le membre sur un plan incliné et à continuer l'application des lotions résolutives.

Le 11 *juin*. La circonférence du genou droit au niveau du bord supérieur de la rotule est de 0,312 millimètres, et au niveau de son bord inférieur de 0,322 millimètres; la circonférence de la jambe un peu audessus du commencement de la crête du tibia est de 0,29 centimètres. La rotule, le ligament rotulien et le fragment du tibia arraché subissent facilement et sans provoquer de douleurs les mouvements latéraux que les doigts leur impriment.

Le 18 *juin*, 29e *jour après l'accident*. La circonférence du genou droit, au niveau du bord supérieur de la rotule, est de 0,31 centimètres, et, au niveau de son bord inférieur, de 0,32 centimètres; la circonférence de la jambe au commencement de la crête du tibia est de 0,29 centimètres. La distance du bord inférieur de la lamelle osseuse arrachée, au commencement de la crête du tibia, est de 0,035 millimètres. Ainsi ces mensurations ne diffèrent pas de celles que nous avons constatées le premier jour sur le genou gauche, si ce n'est sur la place occupée normalement par le ligament rotulien. Une ecchymose jaunâtre s'étend sur toute la face antérieure de la jambe.

Un bandage dextriné est appliqué sur le genou et se compose de ouate, de compresses graduées sur les bords supérieurs et latéraux de la rotule et d'une bande compressive destinée à abaisser la rotule ; en même temps, un bandage roulé est appliqué sans nulle compression sur le pied et la jambe. Le malade redoutait tellement les effets douloureux de ce nouveau bandage, que nous avons cherché dès l'abord à dissiper ses craintes par un emploi plus restreint des bandes dextrinées. Comme par le passé, le membre repose toujours sur le plan incliné.

Quoique la compression de ce bandage dextriné ne fût pas énergique, puisque les doigts pouvaient glisser au-dessous de la compresse graduée, toutefois Richard n'a pas tardé à se plaindre de douleurs très-vives sur le genou, au point que, dans la soirée, il a exigé et obtenu du médecin de garde qu'on lui enlevât complétement l'appareil appliqué dans la matinée.

Le 19 *juin*. Les douleurs ont disparu depuis l'ablation du bandage, et le malade a parfaitement dormi pendant la nuit.

Voulant à tout prix rapprocher la rotule de l'insertion tibiale de son ligament, nous parvenons à obtenir du malade son consentement à l'application exclusive de longues bandelettes de sparadrap de diachylon que nous disposons en huit de chiffre par-dessus les bords supérieurs et latéraux de la rotule, afin de mieux atteindre le but thérapeutique que nous poursuivons. Mais, à notre visite de l'après-midi, Richard, qui

avait enlevé lui-même les bandelettes de saparadrap par suite des souffrances éprouvées, nous demande impérieusement sa sortie de l'hôpital pour se soustraire à de nouvelles tentatives de compression.

En présence d'un tel refus, nous nous bornons à exiger la position permanente sur le plan incliné, à l'exclusion de tout bandage sur le genou ; quelques liens sont simplement appliqués sur la jambe, afin d'assurer l'immobilité du membre.

Le 25 juillet, 66 jours après l'accident. Nous prescrivons un grand bain au malade, qui profite de l'absence momentanée de toute surveillance pour s'essayer à marcher et constater que la déambulation est possible et non douloureuse, ce que nous constatons également le lendemain matin. Toutefois nous exigeons encore le séjour permanent au lit et l'immobilité du membre, tandis que, pour son élévation sur le plan incliné, nous ne l'exigeons que pendant toute la nuit, et dans la journée, toutes les fois que le malade quitte la position assise pour reprendre le décubitus dorsal.

Le 1er août. Le genou droit offre les dimensions suivantes : circonférence au niveau du bord supérieur de la rotule 0,31 centimètres et au niveau de son bord inférieur 0,32 centimètres. La circonférence de la jambe au commencement de la crête du tibia est de 0,29 centimètres. Ainsi, depuis le 18 juin, le volume du genou ne s'est point modifié.

Un intervalle de 0,033 millimètres existe entre le commencement de la crête du tibia et le bord inférieur de la languette osseuse, tandis qu'il y a 0,018 millimètres entre le bord inférieur de la rotule et le bord supérieur des parties latérales de la languette tibiale arrachée ; cette languette osseuse n'est susceptible d'aucun déplacement de haut en bas, ni de bas en haut, ni de latéralité ; toutefois, en imprimant une forte pression directe sur une de ses extrémités, le doigt, placé sur l'autre extrémité, perçoit un mouvement bien distinct de soulèvement. A sa partie médiane, la languette osseuse présente une saillie acuminée qui, proéminant sous la peau, pourrait la perforer dans une flexion forcée ou exagérée de la jambe sur la cuisse ; la pression digitale est impuissante à déprimer cette saillie osseuse.

Au-dessous de cette languette, le doigt constate que le creux prétibial est rempli par une substance molle et élastique présentant un relief convexe et plus arrondi que sur le genou gauche, et permettant à la phalangette de l'index de pénétrer à une certaine profondeur.

Lorsque le malade est assis sur son lit, il peut soulever volontairement tout le membre inférieur sans nulle difficulté ; dans la station verticale, il peut fléchir le genou légèrement et presque sans douleur ; la roideur articulaire est telle, que même des mouvements communiqués ne peuvent accroître davantage cette minime flexion du genou. La marche s'opère sans douleur pendant quelques instants sur un plan horizontal et sans avoir besoin de béquilles ou de canne.

Dès ce jour, nous engageons Richard à s'exercer de plus en plus à la marche, et nous enveloppons son genou de ouate maintenue par une bande, afin de protéger la saillie médiane de la languette osseuse, sans

nuire cependant aux mouvements articulaires. Dès ce jour aussi, le plan incliné est définitivement supprimé.

Le 10 *août* 1866. L'amélioration persistant, nous accédons au désir de Richard, qui *demande sa sortie de l'hôpital. Exeat.*

Le 2 *septembre* 1866. Richard, qui a bien voulu se prêter à un nouvel examen, ploie le genou à angle presque droit et peut se promener pendant une heure sans fatigue. Le matin, la marche est beaucoup plus facile que dans la soirée, alors que le genou fatigué devient rouge et gonflé, quoiqu'il ne soit point douloureux; vers la fin de la journée, le genou fléchit parfois brusquement, ce qui expose cet homme à faire un faux pas et à tomber : aussi prend-il la précaution de marcher à l'aide de deux béquillons. La marche sur un plan horizontal est bien plus facile que sur un sol incliné ou inégal. Pour descendre les marches d'un escalier, c'est toujours le membre inférieur droit qui, le premier, accomplit ce mouvement; pour les remonter, l'inverse se produit, ce qu'explique parfaitement la persistance de la roideur articulaire du genou droit.

La languette osseuse tibiale est toujours mobile à la pression digitale exercée sur chacune de ses extrémités; mais elle ne subit aucun déplacement de totalité. La saillie médiane de cette languette, qui menaçait de perforer la peau, est notablement émoussée.

Le doigt ne pénètre plus dans le creux pré-tibial, qui est rempli par une substance élastique et résistante formant un relief convexe. Nous recommandons à Richard l'usage continuel d'une genouillère en cuir, se laçant sur le côté externe du genou.

Le 15 *octobre* 1866. La jambe fléchit à angle droit sur la cuisse: depuis l'emploi de la genouillère, la marche s'exécute à la fois moins péniblement et pendant plus de temps. Richard ne se sert plus que d'un béquillon, et encore n'est-ce que par précaution.

La longueur horizontale de la languette osseuse sous-rotulienne est de 0,045 millimètres et sa largeur verticale médiane est de 0,03 centimètres; sa proéminence médiane est complétement émoussée. La circonférence du genou droit est de 0,32 centimètres au niveau du bord supérieur de la rotule, et de 0,332 millimètres entre la rotule et la languette osseuse tibiale; la circonférence de la jambe au niveau du creux prétibial est de 0,305 millimètres. Ce creux pré-tibial est comblé par une substance dure et résistante ayant la forme normale d'un véritable ligament rotulien qui se déplace latéralement sous la pression des doigts.

Les deux membres inférieurs offrent le même volume.

Le 12 *décembre* 1866. Richard est entré à l'hôpital militaire, le 5 novembre dernier, pour un rhumatisme qui a envahi successivement les diverses articulations des membres. Depuis 15 jours, il peut se promener, et la flexion de la jambe sur la cuisse dépasse l'angle droit pour former un angle aigu. La longueur et la largeur de la languette osseuse offrent les mêmes dimensions que précédemment, de même que les mêmes difficultés subsistent pour monter ou descendre les escaliers. La substance résistante et mobile qui remplit le creux pré-tibial n'a subi aucune modification.

Le 26 *février* 1867, *neuf mois après l'accident.* La flexion de la jambe sur la cuisse a considérablement augmenté : aussi Richard monte-t-il les marches d'un escalier facilement et alternativement des deux pieds, sans même se tenir à la rampe ; mais, à la descente, la jambe droite est encore dans l'obligation d'accomplir, la première, ce mouvement. La marche est possible pendant 2 ou 3 heures consécutives avant que la fatigue survienne ; sur un terrain en pente, il y a parfois encore tendance à la flexion involontaire et subite de la jambe sur la cuisse, lorsque le talon rencontre un obstacle qui l'élève bien plus que les orteils ; toutefois ce phénomène se produit moins souvent qu'autrefois. La genouillère est portée d'une manière constante.

La circonférence médiane des deux genoux est de 0,33 centimètres ; la languette osseuse sous-rotulienne se déplace latéralement sous la pression des doigts ; mais elle n'est susceptible d'aucun déplacement vertical. La circonférence de chaque mollet est à sa partie moyenne de 0,27 centimètres. D'après Richard, depuis 15 jours seulement, le genou droit a recouvré la même force qu'il avait avant son atteinte de rhumatisme articulaire.

Le 26 *mai* 1867, *un an après l'accident.* Depuis un mois environ, Richard est attaché comme surveillant au square de la ville et marche presque toute la journée sans difficulté; le soir, toutefois, il y a un léger gonflement du genou. Cet homme descend les marches des escaliers alternativement des deux pieds ; mais, lorsque la jambe gauche s'avance la première, le pied droit doit être porté dans une légère abduction.

Depuis un mois, Richard ne porte plus de genouillère et la canne ne lui est plus nécessaire pour la marche ; depuis un mois et demi également, il n'y a plus de tendance à la flexion involontaire et subite de la jambe sur la cuisse, lorsque la marche s'effectue sur un terrain incliné.

Depuis trois jours, Richard se plaint de douleurs articulaires générales qu'il attribue avec raison au refroidissement subit de l'atmosphère ; nous constatons, en effet, un léger gonflement de toutes les articulations des doigts, et le genou lui-même est un peu plus volumineux qu'à l'état normal. Avant cette nouvelle atteinte rhumastismale, la flexion de la jambe sur la cuisse avait lieu à angle très-aigu.

La longueur horizontale de la languette osseuse sous-rotulienne est de 0,045 millimètres ; son bord inférieur est à 0,028 millimètres du commencement de la crête du tibia ; entre ces deux points, existe un nouveau ligament rotulien ferme et résistant, susceptible de légers déplacements latéraux dans l'extension de la jambe et sous l'influence de la pression digitale qui apprécie exactement les diverses limites ; au niveau du bord inférieur de la languette osseuse sous-rotulienne, ce ligament rotulien, en effet, présente 0,03 centimètres de largeur transversale, et 0,02 centimètres au niveau du commencement de la crête du tibia.

Le 25 *octobre* 1867, *dix-sept mois après l'accident.* Richard, qui est toujours surveillant du square, marche toute la journée sans nulle fatigue et sans douleur ; il monte et descend les escaliers sans nulle diffi-

culté, alternativement des deux pieds et sans être dans l'obligation de dévier le pied droit en dehors ; sur un terrain en pente, la marche est très-facile depuis longtemps, et la flexion involontaire et subite de la jambe sur la cuisse ne se produit plus. Depuis le mois d'avril dernier, la genouillère a été supprimée définitivement.

La circonférence médiane des deux genoux au-devant de la rotule est de 0,33 centimètres. La longueur horizontale de la languette osseuse est de 0,049 millimètres, et sa hauteur verticale médiane est de 0,02 centimètres ; la partie médiane offre une saillie, du volume d'une petite noisette, et à bords complétement émoussés. Il y a un centimètre d'intervalle entre le bord inférieur de la rotule et le bord supérieur de la languette osseuse, tandis qu'il y a 0,028 millimètres entre le bord inférieur de cette languette et le commencement de la crête du tibia.

Le ligament rotulien, très-épais et très-résistant, forme un relief ayant 0,03 centimètres de largeur à son insertion supérieure et 0,02 centimètres près de son insertion au tibia. Son volume contraste avec le ligament rotulien gauche, qui est moins épais, moins proéminent et moins appréciable au toucher, surtout près de son insertion tibiale. La pression digitale imprime facilement, dans l'extension, des mouvements latéraux au ligament rotulien droit. Les deux rotules offrent les dimensions verticale et transversale (0,06 centimètres dans le premier cas et 0,07 dans le second).

La flexion de la jambe droite sur la cuisse n'est pas encore tout aussi étendue que sur le membre du côté opposé ; mais la différence en est bien minime.

Observation II. — *Rupture complète du ligament rotulien gauche avec fracture transversale de la rotule.*

Dejembe (Auguste), âgé de 36 ans, marchait, par une soirée obscure, le 30 décembre 1866, sur un terrain accidenté, lorsque tout-à-coup, le sol manquant sous ses pieds, il tomba dans un fossé de 0,60 centimètres de profondeur environ. Une contusion de l'épaule droite, une douleur très-vive et soudaine du genou gauche sans perception aucune de bruit de craquement, enfin, la perte immédiate des fonctions du membre inférieur gauche : telles furent les conséquences primitives de cette chute qui, quelques heures après, provoquait un gonflement considérable de ce genou.

Ne pouvant ni se lever, ni marcher, Dejembe fut transporté sur un brancard dans son domicile, où il garda le lit pendant 11 jours et traita la tuméfaction articulaire par des cataplasmes en permanence.

Dès le 12e jour, cet homme voulut s'essayer à marcher ; mais la déambulation, encore difficile et douloureuse, n'était possible qu'à l'aide d'une canne ; la faiblesse du genou gauche était considérable ; la rotule subissait de bas en haut, pendant la marche, des déplacements incessants et involontaires, et, finalement, il y avait impossibilité d'étendre, d'élever volontairement la jambe gauche, qui était toujours plus ou moins fléchie sur la cuisse. A de tels signes exprimés bien nettement

par Dejembe, il est impossible de méconnaître une rupture du ligament rotulien.

Le 21 *janvier* 1867. Cet homme marchait lentement sur un terrain en pente, lorsque le genou fléchit brusquement et vint frapper le sol avec violence. Le malade ne put encore se relever de cette nouvelle chute, et le lendemain il entrait dans notre service à l'hôpital militaire de Constantine, et présentant les symptômes suivants :

Arthrite violente du genou gauche avec distension considérable de la capsule articulaire ; rétraction vers la rotule du ligament rotulien, dont l'extrémité inférieure se trouve à 0,037 millimètres du commencement de la crête du tibia ; l'espace existant entre le commencement de cette crête et le bord inférieur du ligament offre une dépression qui est comblée, toutefois, par une substance sans nulle consistance, puisque l'index s'y enfonce profondément et peut constater la rupture complète du ligament rotulien. Toute pression, tout contact du genou est excessivement douloureux, ce qui ne permet point d'apprécier exactement la position et les limites de la rotule. Les divers mouvements volontaires de la jambe sont complétement impossibles, et toute tentative de mouvement provoqué est très-douloureuse.

La mensuration des deux genoux nous a donné les résultats suivants :

Circonférence supérieure du genou gauche à l'extrémité inférieure de la cuisse 0,43 centimètres ; sur le genou droit 0,365 millimètres.

Circonférence inférieure du genou gauche 0,38 centimètres, et du genou droit 0,328 millimètres.

Circonférence médiane du genou gauche 0,44 centimètres, et du genou droit 0,37 centimètres.

Le membre inférieur est placé au-dessus de grosses éponges sur une gouttière en fer-blanc et maintenu par quelques liens dans l'extension complète et l'immobilité la plus absolue. Des compresses imbibées d'eau blanche, que l'on renouvelle fréquemment, constituent le seul topique et le seul pansement appliqués sur le genou.

Le 26 *janvier.* Le genou a sensiblement diminué de volume et n'est plus aussi douloureux à la pression. Le toucher permet de reconnaître exactement la position de la rotule et sa fracture transversale, d'où résultent deux fragments séparés l'un de l'autre par un intervalle de quatre centimètres. Même pansement et même position du membre.

Le 3 *février.* Absence complète de douleurs articulaires à la pression digitale, sommeil profond et régulier chaque nuit, appétit excellent. La circonférence supérieure du genou est de 0,39 centimètres, sa circonférence inférieure de 0,344 millimètres, et sa circonférence médiane de 0,405 millimètres. La distance de l'extrémité inférieure du ligament rotulien au commencement de la crête du tibia est de 0,03 centimètres, tandis que de ce dernier point au bord supérieur du fragment rotulien supérieur il y a 0,10 centimètres. Les deux fragments rotuliens sont écartés l'un de l'autre de 0,024 millimètres : il y a donc diminution appréciable du volume du genou.

Le fragment rotulien supérieur a 0,028 millimètres de largeur verticale médiane, et le fragment inférieur 0,02. Ces deux fragments, immobiles dans leur position respective, ne subissent à la pression que des déplacements latéraux. Le doigt pénètre profondément au-dessus de la crête du tibia, entre les deux condyles de cet os, et perçoit distinctement l'extrémité inférieure du ligament rotulien. Une substance excessivement molle et dépressible remplit le creux pré-tibial.

Le 6 *février*. Le membre est placé sur un plan incliné, et les lotions saturnines sont continuées.

Le 8 *février*. Absence complète de douleurs spontanées dans le genou. La circonférence supérieure est de 0,367 millimètres, sa circonférence inférieure de 0,338 millimètres, et sa circonférence médiane de 0,383 millimètres. L'écartement des deux fragments rotuliens est de 0,018 millimètres. La distance de l'extrémité inférienre du ligament rotulien au commencement de la crête du tibia est de 0,02 centimètres; de ce dernier point il y a 0,036 millimètres jusqu'au bord inférieur du fragment rotulien inférieur, et 0,10 centimètres jusqu'au bord supérieur du fragment supérieur. Toute pression verticale sur le bord supérieur du fragment rotulien supérieur provoque des douleurs.

Ces diverses mensurations mettent en complète évidence que le gonflement du genou diminue de plus en plus et que le rapprochement des deux fragments rotuliens s'accroît progressivement et sans l'intervention d'aucun bandage compressif. Il en est de même de l'abaissement de plus en plus prononcé de l'extrémité inférieure du ligament rotulien vers le commencement de la crête du tibia.

Le 18 *février*. La circonférence supérieure du genou est de 0,36 centimètres; sa circonférence inférieure de 0,33 centimètres et sa circonférence médiane de 0,362 millimètres. L'écartement des deux fragments rotuliens est de 0,015 millimètres; la distance du bord inférieur du fragment rotulien inférieur au commencement de la crête du tibia est de 0,032 millimètres, tandis que de ce dernier point au bord inférieur du ligament rotulien il y a 0,012 millimètres. Les pressions digitales même modérées sont douloureuses, si l'on cherche à rapprocher par ce moyen les deux fragments rotuliens. La substance molle du creux pré-tibial devient plus consistante et cède plus difficilement à la pression de l'index. Continuation du plan incliné dont nous augmentons l'élévation; celle-ci mesure 0,37 centimètres de hauteur au niveau du calcanéum et 0,18 centimètres au niveau de la face postérieure du genou.

Le 9 *mars*. Depuis 15 jours, il est prescrit à ce malade trois portions d'aliments et de vin. La circonférence supérieure du genou est de 0,342 millimètres, sa circonférence inférieure de 0,31 centimètres, et sa circonférence médiane, passant entre les deux fragments rotuliens, de 0,35 centimètres. L'écartement des deux fragments rotuliens est de 0,012 millimètres, et cet écartement est le siége d'une dépression transversale très-prononcée; les pressions digitales modérées, pratiquées sur le bord supérieur du fragment supérieur, sont encore un peu douloureuses. Toutefois, les deux fragments rotuliens se déplacent latéralement et

isolément sous l'impulsion des doigts. La distance du bord inférieur du fragment inférieur à la crête du tibia est de 0,02 centimètres; et de ce dernier point à l'extrémité inférieure du ligament rotulien il y a encore 0,01 centimètre.

Le creux pré-tibial, qui existait dès le début immédiatement au-dessus de la crête du tibia, est comblé aujourd'hui par une substance molle et élastique, n'ayant pas de forme régulière distincte, mais produisant toutefois un relief convexe qui ne modifie nullement l'aspect des parties circonvoisines. L'immobilité du membre la plus absolue est toujours maintenue avec l'extension complète sur le plan incliné.

Ainsi que l'établissent les mensurations précédentes, la disparition du gonflement articulaire est de plus en plus manifeste, de même que l'on constate un rapprochement de plus en plus prononcé entre les diverses parties accidentellement divisées, telles que les deux fragments de la rotule, l'extrémité inférieure du ligament rotulien et le commencement de la crête du tibia.

Le 9 *mai*. Jusqu'à ce jour, le membre est resté en permanence sur le plan incliné dans l'immobilité la plus complète. La circonférence supérieure du genou est de 0,328 millimètres, sa circonférence inférieure de 0,323 et sa circonférence médiane entre les deux fragments rotuliens de 0,332 millimètres.

Le genou, de forme normale sur les deux côtés interne et externe, présente, sur sa face antérieure et de haut en bas, une saillie volumineuse convexe constituée par le fragment rotulien supérieur, lequel offre 0,08 centimètres de longueur transversale sur 0,04 centimètres de largeur verticale.

Une dépression transversale, assez profonde pour recevoir l'auriculaire, sépare les deux fragments rotuliens en avant; ajoutons, toutefois, que cette dépression n'offre pas une égale profondeur dans toute son étendue, puisque l'on constate que l'épaisseur du fragment rotulien supérieur diminue progressivement jusqu'à la rencontre du tissu fibreux qui réunit les deux fragments de la rotule.

Le fragment inférieur est constitué par une languette osseuse aplatie, ayant 0,08 centimètres de longueur transversale et 0,023 millimètres de largeur verticale à sa partie médiane. Son extrémité externe offre une double éminence arrondie, comme mamelonnée, ayant chacune le volume d'un petit pois; la saillie supérieure décrit une légère courbe à convexité inférieure et tend par son extrémité libre à se rapprocher du fragment rotulien supérieur, dont la sépare seulement un intervalle de 0,003 millimètres environ. L'extrémité interne de ce fragment inférieur n'offre qu'une seule saillie arrondie qui tend également à se rapprocher du fragment rotulien supérieur.

La pression digitale exercée sur l'un des fragments, et principalement sur le fragment supérieur, imprime simultanément aux deux fragments des mouvements latéraux qui sont aussi étendus qu'à l'état normal et que sur le genou droit; mais si l'un des deux fragments est rendu immobile par la compression digitale, l'autre fragment peut encore subir

des déplacements latéraux isolés, mais beaucoup moins étendus que dans le premier cas.

La distance du bord inférieur du fragment rotulien inférieur au commencement de la crête du tibia est de 0,028 millimètres ; tout cet espace est rempli par une substance résistante et élastique qui ne permet plus de distinguer le ligament rotulien primitif, et qui imprime à cette région une surface convexe plus proéminente et plus étendue que sur la jambe droite ; le doigt ne s'enfonce plus dans le creux pré-tibial.

Le 16 *juin*. Depuis trois semaines, Dejembe a marché d'abord à l'aide de deux béquilles, et depuis cinq jours à l'aide d'une seule béquille placée au-dessous de l'aisselle droite. Au début, la marche était pénible et difficile, et chaque soir la jambe et le pied étaient le siége d'un gonflement qui ne reparaît plus depuis huit jours. Au début également, il y avait roideur articulaire complète, et la flexion du genou était à peine perceptible, tandis qu'aujourd'hui elle est appréciable quoique très-restreinte, puisque la jambe et la cuisse forment avec peine un angle obtus.

La circonférence supérieure du genou au niveau du bord supérieur de la rotule est de 0,34 centimètres ; sa circonférence inférieure au commencement de la crête du tibia est de 0,33 centimètres, et sa circonférence médiane entre les deux fragments est de 0,343 millimètres.

La dépression transversale, qui existait profondément entre les deux fragments rotuliens, a complétement disparu et le toucher peut difficilement apprécier leur écartement qui est au plus de 0,002 à 0,003 millimètres ; les pressions latérales impriment, dans une étendue restreinte, des mouvements simultanés aux deux fragments rotuliens.

L'index ne pénètre plus dans le creux sous-rotulien et pré-tibial ; et le toucher constate avec netteté la forme et la résistance normales d'un nouveau ligament rotulien, solidement implanté au commencement de la crête du tibia.

Au niveau du fragment inférieur de la rotule ; le genou, loin d'avoir la forme convexe du fragment supérieur, présente une surface transversale aplatie de 0,07 centimètres d'étendue, qui est limitée latéralement par les extrémités de ce fragment inférieur.

Nous envoyons ce malade aux bains de vapeur qui sont donnés tous les 8 jours seulement dans cet hôpital, et chaque fois les mouvements s'exécutent avec plus de facilité, immédiatement après chaque bain. Nous prescrivons en même temps des frictions huileuses, et nous insistons sur la nécessité des mouvements articulaires fréquemment répétés et de plus en plus étendus.

Le 8 *juillet*. Depuis huit jours, Dejembe ne se sert plus que d'une canne pour la marche, qui peut s'effectuer pendant une heure sans fatigue ni douleurs articulaires. Vers la fin de la journée, le genou seul présente encore un léger gonflement. La roideur articulaire s'est peu modifiée, et la flexion de la jambe sur la cuisse a peu progressé.

La circonférence supérieure du genou au niveau du bord supérieur de la rotule est de 0,335 millimètres ; sa circonférence inférieure au

commencement de la crête du tibia est de 0,323 millimètres, et sa circonférence médiane au niveau des deux fragments est de 0,344 millimètres.

Le fragment rotulien inférieur offre 0,073 millimètres de longueur transversale, et, dans la position horizontale du membre, la vue distingue même ses deux extrémités ; le fragment rotulien supérieur est légèrement dévié vers le côté interne du genou.

La distance entre les deux fragments rotuliens n'est plus appréciable à leur partie médiane; ce n'est qu'au point de contact de leurs bords internes qu'il existe un léger intervalle dans lequel l'ongle seul peut pénétrer. Les pressions latérales imprimées au fragment supérieur se transmettent immédiatement au fragment inférieur qui les subit simultanément.

Un ligament rotulien solide et fort résistant s'implante, d'une part, au bord inférieur du fragment rotulien inférieur dans une étendue limitée par le toucher à 0,045 millimètres, et, d'autre part, au commencement de la crête du tibia dans une étendue de 0,03 centimètres.

Désirant rentrer en France, Dejembe réclame sa sortie de l'hôpital le 9 juillet et, quelque temps après, il entreprend, en effet, son voyage, ce qui ne nous a plus permis de continuer cette observation.

Réflexions. — Les deux observations précédentes nous paraissent intéressantes sous les divers points de vue suivants : 1° rareté excessive des complications primitives qui coexistaient avec la rupture du ligament rotulien ; 2° simplification thérapeutique consitant dans la proscription de tout appareil et de tout bandage ; 3° mode de guérison de la rupture consistant dans la régénération du ligament rotulien ; 4° résultats définitifs.

1° *Rareté excessive des complications coexistantes.* — Sur les vingt-huit observations de rupture de ligament rotulien qui ont été publiées par les divers chirurgiens, on a constaté deux fois seulement l'arrachement *partiel* de la tubérosité tibiale, et une seule fois la fracture transversale de la rotule.

Dans l'observation recueillie dans le service de M. Denonvilliers (1), M. Eugène Nélaton rapporte « qu'en laissant la rotule d'une part et imprimant des mouvements latéraux au ligament rotulien, on détermine une légère crépitation osseuse, qui paraît se passer au niveau de leur point

(1) *Archives générales de médecine*, 1858, .2, p. 704.

d'union et *fait présumer un arrachement* de l'insertion rotulienne du ligament; on ne constate aucun écartement; *la partie osseuse arrachée paraît très-petite*, car on ne peut la sentir isolément. »

M. le professeur Richet dit aussi (1) qu'appelé quelques heures après l'accident, il constata que la tubérosité tibiale avait été *incomplétement* arrachée, et qu'une portion des fibres du ligament était restée implantée sur sa partie interne; on sentait distinctement la crépitation.

Chez notre premier malade, au contraire, il y avait arrachement *complet* d'une lamelle osseuse du tibia qui n'avait pas moins de trente-deux millimètres de longueur transversale et d'un centimètre de largeur verticale, et la rétraction du ligament rotulien était telle, vingt-quatre heures après l'accident, qu'une distance de quatre centimètres séparait du commencement de la crête du tibia le bord inférieur de la partie esquilleuse. C'est le seul exemple, connu jusqu'à ce jour, de rupture du ligament rotulien avec arrachement complet d'une lamelle osseuse du tibia.

Quant à la coexistence de la rupture de ce ligament avec une fracture transversale de la rotule, il n'y avait jusqu'ici que le fait relaté par M. Bonnafont (2) : il s'agissait d'un soldat qui glissa de la jambe gauche sur le verglas et tomba à côté d'une voiture, dont une des roues lui passa sur le genou gauche. Malgré un gonflement considérable, la rupture du ligament fut reconnue dès le 1er jour, tandis qu'au douzième jour seulement on put constater une fracture transversale double de la rotule, avec écartement de quatre centimètres du fragment supérieur. Dans l'observation de notre blessé, dès le cinquième jour on put reconnaître la fracture transversale de la rotule et l'écartement des deux fragments qui était également de quatre centimètres.

(1) *Traité d'anatomie médico-chirurgicale*, 1857, p. 964. Ce fait a été reproduit inexactement par M. Binet dans son Mémoire, puisqu'il mentionne que M. Richet « constata que la tubérosité tibiale avait été enlevée. »

(2) *Archives de médecine*, 1858, t. 2, p. 703.

Mais, dans le premier cas, les deux lésions, quoique survenues à peu d'intervalle, ont été indépendantes l'une de l'autre, puisque la fracture a été la conséquence directe du passage fortuit d'une roue de voiture. Chez le sujet de notre observation, au contraire, la rupture ligamenteuse a eu lieu vingt-deux jours avant la fracture de la rotule, dont elle a été sans nul doute la cause déterminante; car la flexion involontaire et soudaine de la jambe, qui a donné lieu à la chute du 21 janvier et par suite à la fracture de la rotule par choc direct, survient comme une des manifestations constantes de toute rupture du ligament rotulien vicieusement ou incomplétement consolidée.

Au point de vue thérapeutique, le fait de M. Bonnafont et le nôtre sont complétement identiques et ils présentaient les mêmes difficultés à surmonter, que nous avons chacun résolues par des procédés différents, comme nous le signalerons plus loin.

2° *Simplification thérapeutique consistant dans la proscription de tout appareil et de tout bandage.* — Ainsi que nous l'avons déduit au début de ce travail de l'exposé des divers travaux publiés sur ce sujet, on ne saurait nier que, si la plupart des chirurgiens modernes recommandent l'élévation du membre sur un plan incliné dans le traitement des ruptures du ligament rotulien, tous sont unanimes pour conseiller ou employer simultanément des bandages ou des appareils destinés à la fois à assurer l'immobilité du membre et à exercer de haut en bas sur la rotule une pression plus ou moins forte.

Sans doute, MM. Larrey, Demarquay et Binet ne se sont point dissimulé l'insuffisance et l'inutilité des divers appareils ou bandages qu'on applique en pareils cas ; sans doute, ils ont insisté d'une manière spéciale sur l'importance capitale de la position à donner au membre atteint de rupture ligamenteuse. Mais il n'en est pas moins vrai aussi, qu'en présence du malade et de la maladie, ils ont cédé à l'entraînement de la pratique courante et à ce grand principe de thérapeutique chirurgicale qui prescrit de rapprocher les parties accidentellement divisées.

Remarquons, d'ailleurs, que si les bandages inamovibles

et dextrinés, employés par MM. Larrey, Velpeau et Binet, n'avaient eu d'autre but que d'assurer l'immobilité du membre dans l'extension, sans exercer une pression quelconque sur la rotule, ces habiles chirurgiens n'auraient pas manqué de recourir à des moyens beaucoup plus simples, afin de ne pas emprisonner dans un bandage, pendant quarante jours au moins et sans nécessité absolue, tout le membre inférieur « *depuis les orteils jusqu'aux trochanters* » (Binet et Velpeau). Car, n'oublions pas que tout le monde est d'accord aujourd'hui sur les nombreux inconvénients résultant de l'application longtemps prolongée de ces bandages qui compriment toute l'étendue d'un membre, en déterminent toujours l'atrophie à un degré variable, et quelquefois même donnent lieu au scorbut local.

Du reste, l'opinion que nous soutenons ressortira dans toute son évidence de l'énumération sommaire des 22 observations de rupture de ligament rotulien relatées dans le Mémoire de M. Binet, ainsi que des faits qui ont été publiés ultérieurement par MM. Duvivier, Demarquay, Bourguet et Boisnet.

Numéros d'ordre.	NOM DE L'OBSERVATEUR	SIÉGE DE LA RUPTURE.	TRAITEMENT EMPLOYÉ	RÉSULTATS DÉFINITI
1	GALIEN.	»	»	Après la guérison le mala pouvait ni fléchir le gen marcher sur un plan inclin danger de tomber; la r immédiate n'avait pas été ob
2	J. L. PETIT.	»	Bandages unissant des plaies en travers.	»
3	DUVERNEY.	Près de l'insertion rotulienne.	« On mit tout en usage, mais inutilement, pour replacer la rotule, qui était placée deux bons travers de doigt au-dessus des condyles. »	Le malade resta près d sans marcher; par la su descendait sans peine un e qu'il montait très-difficileme
4	SABATIER.	Insertion tibiale; rupture incomplète.	Membre dans l'extension et bandage compressif pendant trois mois.	Le genou recouvre peu à flexibilité et sa force natu et il n'est resté aucune tr la maladie (Boyer).
5	VENDERLINDEN.	Près de l'insertion tibiale.	Plan incliné et appareil compressif pendant trois mois.	En sept mois, guérison plète.
6	R. VERNHES.	»	Extension continuelle et bandage unissant; au bout de quarante-deux jours, mouvements forcés, bandage roulé et douches sulfureuses.	Guérison complète en mois.

d'ordre.	NOM DE L'OBSERVATEUR	SIÉGE DE LA RUPTURE.	TRAITEMENT EMPLOYÉ	RÉSULTATS DÉFINITIFS.
7	BAUDENS.	Près de l'insertion tibiale.	Bandage unissant des plaies en travers et bandage roulé pendant deux mois, le membre étant placé sur un plan fortement incliné.	Onze ans après, le ligament rotulien est un peu plus long qu'à l'état normal et le membre se fatigue plus vite que l'autre.
8	BAUDENS.	Près de l'insertion tibiale.	Appareil à plan incliné de l'auteur avec trois liens coaptateurs qui emboîtent la rotule.	Deux mois après, guérison obtenue, excepté la flexion, qui est gênée ; trois mois après, sous l'influence de massages, de frictions iodurées et de douches, tout est rentré dans l'état normal.
9	BONNAFONT.	Au niveau de l'insertion tibiale	Bandage analogue au bandage unissant et membre sur un plan incliné.	Au bout de trois mois, mouvements roides et bornés.
10	PIACHAUD.	A son insertion tibiale.	Membre relevé sur un coussin et résolutifs ; au bout d'un mois, bandage dextriné.	Au bout de quatre mois, claudication presque insensible ; pas de ligament reproduit.
1	Eug. NÉLATON.	A son insertion rotulienne, et sans aucun écartement.	Membre *immobilisé* dans l'extension sur un plan incliné, comme pour les fractures de la partie moyenne de la rotule.	Cinquante jours après l'accident, marche à l'aide d'une canne et avec un peu de claudication.
12	H. LARREY.	A son insertion rotulienne.	Extension continue et bandage inamovible.	Au bout de deux mois et demi, marche possible ; six mois après, guérison complète.
3	H. LARREY.	»	Plan incliné et bandage inamovible.	La consolidation se fit régulièrement.
4	BAUDENS.	Rupture méconnue.	Sangsues, cataplasmes, frictions résolutives ; de huit à dix petits cautères autour de la rotule.	Cinq ans plus tard, la malade est encore condamnée à un repos presque absolu.
5	RICHET.	Insertion tibiale, rupture partielle et arrachement partiel de la tubérosité du tibia.	Extension de la jambe sur la cuisse ; compression énergique de la partie supérieure de la jambe avec un mouchoir en cravate.	Guérison.
6	GEOFFROY.	Insertion rotulienne.	On cherche à remettre la rotule en rapport avec son ligament.	La réunion s'opéra en deux ou trois mois, avec un allongement de deux centimètres et demi.
7	J. CLOQUET.	»	(*Union méd.*, 1855, p. 491).	Guérison.
8	GIMELLE.	Près de la rotule.	(*Union méd.*, 1855, p. 491).	»
9	PAYEN.	Insertion tibiale	(*Journ. de Malgaigne*, 1849)	Ankylose presque complète.
20	GIEBENS.	Partie moyenne du ligament.	Plan incliné et appareil inamovible amidonné par-dessus un bandage unissant des plaies en travers.	Trois mois après, marche un peu gênée ; flexion à angle droit et extension complète possibles.
1	H. LARREY.	Rupture ancienne.	»	Dépression comblée par un tissu de nouvelle formation intermédiaire aux deux bouts du ligament rompu.
2	H. LARREY.	Rupture partielle sans écartement.	Immobilité.	»
3	DUVIVIER. (*Gaz. hôp.* 1858, p. 276).	»	Appareil compliqué ayant pour but de ramener et de maintenir la rotule à sa place normale.	Succès.
4	BOURGUET.	Insertion tibiale.	Appareil complexe destiné à produire l'immobilité du membre et l'abaisse-	Au bout de cinq mois, après avoir pris les eaux d'Aix, marche difficile avec des béquilles ; dix-

Numéros d'ordre.	NOM DE L'OBSERVATEUR	SIÉGE DE LA RUPTURE.	TRAITEMENT EMPLOYÉ	RÉSULTATS DÉFINITIFS.
			ment de la rotule; puis appareil dextriné, cataplasmes, onctions résolutives.	huit mois après, gonflement persistant du genou et gêne considérable dans la marche. Huit ans après, marche gênée, disgracieuse et s'exécutant en fauchant; difficulté pour monter et descendre les escaliers; membre plus faible et plus grêle.
25	Demarquay.	Partie moyenne	Appareil Charrière, puis appareil dextriné.	Au bout de deux mois, genou à peu près normal, ligament rotulien paraissant mou.
26	Boiney.	»	Gouttière métallique, sangsues et cataplasmes; au bout de vingt jours bandage dextriné pendant six semaines.	Quatre mois après, marche facile et non fatigante, allongement notable du ligament rotulien, empâtement général de l'articulation.
27	Boinet.	Insertion rotulienne.	Absence de réunion au bout de deux mois; opération sous-cutanée; gouttière métallique dès le troisième jour.	La guérison fut obtenue *plus tard* (la durée n'en est point précisée).
28	Sistach.	Insertion tibiale avec arrachement complet d'une lamelle du tibia.	Appareil Baudens, bandage dextriné, longues bandelettes de diachylon disposées en huit de chiffre; finalement, dès le trentième jour, simple plan incliné sans nul bandage compressif de la rotule.	Deux mois et demi après l'accident, roideur articulaire et marche non douloureuse sur un terrain horizontal; trois mois et demi après, reproduction ligamenteuse dans le creux pré-tibial; cinq mois après, flexion de la jambe à angle droit et marche de plus en plus facile; neuf mois après, montée facile d'un escalier et alternativement des deux pieds; un an après, descente d'un escalier alternativement des deux pieds et marche facile sur un terrain en pente; dix-sept mois après, nulle différence entre les deux jambes au point de vue de la marche, de la fatigue et du volume; la flexion seule du genou malade n'est pas encore tout aussi étendue.
29	Sistach.	Insertion tibiale avec fracture transversale de la rotule.	Elévation du membre inférieur sur un plan incliné, à l'exclusion de tout bandage et appareil, et immobilité complète pendant trois mois.	Trois mois après, roideur articulaire et marche s'effectuant d'abord avec deux béquilles, et, quinze jours après, avec une seule béquille; quatre mois et demi après l'accident, formation d'un nouveau ligament rotulien; deux mois plus tard, la marche s'effectue à l'aide d'une canne, la flexion de la jambe a peu augmenté, et la distance entre les deux fragments rotuliens n'est plus appréciable à leur partie médiane.

Le simple examen de ce tableau nous paraît surabondamment démontrer l'importance capitale qui a été de tout temps octroyée aux divers bandages et appareils dans le traitement des ruptures du ligament rotulien. Bien mieux,

même lorsque la rupture était partielle et qu'il n'y avait par conséquent lieu ni à coaptation des parties divisées, ni à contention définitive des parties mises au contact, les bandages et appareils ont été encore employés, afin de prévenir un écartement fortuit. C'est ainsi qu'a agi M. le professeur Denonvilliers dans l'observation recueillie par M. Eugène Nélaton, et c'est également cette indication thérapeutique que voulut remplir M. Richet en faisant continuer sur la partie supérieure de la jambe une *constriction énergique* avec un mouchoir en cravate.

L'insuffisance des détails de certaines observations renfermées dans l'intéressant Mémoire de M. Binet, tout aussi bien que la pénurie des ressources scientifiques de la ville de Constantine ne nous ont point permis de combler, au point de vue du traitement employé, les renseignements qui manquent aux observations 17, 18 et 19; nous nous sommes borné, dans ces cas, à donner les indications bibliographiques fournies par M. Binet.

Toutefois, il nous paraît indubitable que si un traitement spécial, consistant dans la proscription absolue de tout bandage et appareil, avait été mis en usage chez ses trois malades, et M. Binet, dans un excellent travail, et M. Demarquay dans son remarquable rapport à la Société de chirurgie, et Follin, dans son récent *Traité de pathologie externe*, auraient pris soin de mentionner d'une manière exceptionnelle des tendances ou des essais thérapeutiques en opposition complète avec les idées et la pratique de tous les chirurgiens. Le silence de ces divers auteurs nous paraît donc un argument à invoquer en faveur de la similitude des traitements employés dans tous ces cas de rupture ligamenteuse.

Chez notre premier malade, nous nous sommes servi du plan incliné de Baudens, qui avait, à nos yeux, le double avantage de placer dans le relâchement le plus complet les muscles extenseurs de la jambe, et de permettre l'immobilité du genou et le rapprochement de la rotule de la crête du tibia, sans nécessiter l'emmaillotement compressif de tout le membre inférieur.

Ainsi que le relate minutieusement cette observation,

nous n'avons appliqué les liens coaptateurs de la rotule que le seizième jour après l'accident, alors que le gonflement articulaire du genou avait diminué de sept centimètres de circonférence. Et cependant les douleurs survenues par suite de cette compression modérée, ont été tellement vives, que nous n'avons pas hésité le lendemain à la supprimer.

Treize jours plus tard, c'est-à-dire vingt-neuf jours après l'accident, des mensurations normales du genou lésé nous indiquant à la fois la disparition probable de l'inflammation et de l'épanchement articulaires, ainsi que le moment opportun d'une nouvelle application d'appareil coaptateur, nous avons donné d'autant mieux la préférence au bandage dextriné qu'il est employé par la majorité des chirurgiens. Et afin de dissiper les appréhensions du malade, qui redoutait de nouvelles souffrances, nous mîmes un soin minutieux à n'exercer, le premier jour, sur la rotule qu'une compression insignifiante, nous réservant de l'accroître les jours suivants, dès que la tolérance serait établie.

Mais telle était la susceptibilité articulaire de notre malade, et peut-être aussi son excessive pusillanimité, que, dans la soirée, le bandage dextriné était complétement enlevé sans notre consentement.

Le lendemain, un mois après l'accident, nouvelle tentative de notre part pour rapprocher la rotule de la crête tibiale, et, cette fois, avec de simples bandelettes de sparadrap de diachylon, disposées en huit de chiffre par les bords supérieurs et latéraux de la rotule. Vains efforts! Le malade accuse encore de nouvelles douleurs, et, cette fois, son impatience est telle, qu'il enlève lui-même les bandelettes compressives de sparadrap et qu'il nous réclame, quelques heures après, sa sortie immédiate de l'hôpital.

Certes, on ne pourra point nous objecter de ne pas avoir attendu la disparition complète du gonflement articulaire pour appliquer le bandage dextriné. Vingt-neuf jours s'étaient écoulés, et la mensuration à l'aide du ruban métrique constatait à la fois et une diminution de neuf centimètres de circonférence et un volume identique à celui du genou du côté opposé. Si nous remarquons que, chez sa cliente, M. Bourguet appliqua un appareil compressif dès

le quatrième jour, et le bandage dextriné huit jours après l'accident, on comprendra que, pour notre part, nous ayons voulu utiliser les conseils judicieux qu'a donnés M. Demarquay à l'occasion du fait suivant (1) : « Tout récemment, dit cet habile chirurgien, j'ai vu sur un jeune malade *combien il est difficile et pénible* pour les malades de ramener la rotule à sa position normale avant que tout le liquide épanché soit complétement résorbé. J'ai fait construire par M. Charrière un appareil ingénieusement exécuté, qui maintenait le pied, la jambe et la cuisse inamovibles, et permettait, à l'aide d'une courroie transversale bien matelassée, de fixer la rotule dans une bonne position. Cet appareil, sur lequel je comptais beaucoup, finit néanmoins par fatiguer le malade et par excorier les parties, et je dus enfin recourir à un appareil dextriné qui me permit de remplir toutes les conditions de consolidation que je cherchais; seulement *je crois qu'il ne faut l'appliquer que dans de bonnes conditions, c'est-à-dire quand le gonflement articulaire a disparu* et qu'il ne se fait pas sous l'appareil un vide nuisible à la bonne consolidation des parties. »

L'impérieuse volonté de notre malade, qui réclamait sa sortie immédiate de l'hôpital pour se soustraire à de nouvelles applications de bandages compressifs, nous obligea d'autant mieux à accéder à son désir, que nous nous rappelions les préceptes suivants de Baudens (2) : « En principe, ainsi que je l'ai toujours professé dans mes leçons de clinique au Val-de-Grâce, *tout appareil qui provoque des souffrances est un mauvais appareil.* Il faut, à tout prix, faire cesser les douleurs, d'abord parce qu'elles sont un mal, ensuite parce qu'elles entraînent l'insomnie avec fièvre, perte d'appétit, phlyctènes, escarres, etc. Elles aggravent, par leur persistance, les lésions traumatiques, à ce point que je ne crains pas d'avancer que celles-ci empruntent souvent à cette source leur principal caractère de gravité. »

Telles sont les circonstances diverses qui nous ont obligé

---

(1) *Bullet. de la Société de chirur.*, 1861, t. 1er, p. 54.
(2) *Gazette médicale de Paris*, 1851, p. 453.

à traiter la rupture du ligament rotulien de notre premier malade, par la seule élévation du membre inférieur sur un plan incliné, et, ainsi que le constate minutieusement notre observation, Richard, qui s'était essayé à marcher soixante-six jours après l'accident, quittait l'hôpital quinze jours plus tard, et, à cette époque, il marchait sans douleur à l'aide de deux béquillons.

Nous ne reproduirons pas ici les phases diverses que l'amélioration croissante de ce genou a successivement présentées. Il nous suffira de dire que le retour des fonctions du membre nous paraît tellement rapide et satisfaisant, comparativement aux divers résultats obtenus par d'autres chirurgiens dans des circonstances analogues, que nous n'hésitâmes pas, quelques mois après, à employer exclusivement le plan incliné chez notre second malade, atteint de rupture complète du ligament de la rotule avec fracture transversale de cet os.

Ici encore, à une lésion rare venait s'adjoindre une complication plus rare encore et tellement grave, que les indications thérapeutiques et les moyens curatifs de ces deux affections se trouvaient mutuellement en opposition complète. Toutefois, il ne pouvait y avoir pour nous aucune hésitation sur la prééminence à accorder, sous le point de vue thérapeutique, à la rupture ligamenteuse. Les remarquables observations communiquées à la Société de chirurgie par MM. Larrey (1), Gerdy (2) et Desormeaux (3), ainsi que le fait intéressant relaté par M. Rizet (4) démontrent, en effet, que, dans quelques cas de fracture transversale de la rotule, un écartement de 7 à 8 centimètres entre les deux fragments ne s'oppose en rien à aucune des fonctions du membre. Et comme, d'autre part, *la position donnée au membre est*, selon M. Larrey (5), *un des moyens les plus importants dans les fractures de la rotule*, nous étions

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1855, t. 6, p. 170.
(2) *Idem*, 1855, t. 6, p. 190.
(3) *Idem*, 1860, t. 1er, p. 632.
(4) *Gazette médicale de Paris*, 1860, p. 427.
(5) *Bullet. de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1er, p. 94.

l'autant plus autorisé à employer exclusivement le plan in-cliné chez notre second malade, que l'élévation du membre ointe à son immobilité constituait, par cela même, le neilleur mode de traitement à opposer à la fois à ces deux ésions jusqu'alors antagonistes sous le rapport du traite-nent.

A cette époque (6 février 1867), en effet, nous ne pou-vions pas avoir connaissance, à Constantine (Algérie), des résultats satisfaisants obtenus, plus tard, par M. le profes-seur Jarjavay, dans les fractures transversales de la rotule, à l'aide de la simple position du membre sur un plan in-cliné, ainsi que nous l'a appris le numéro du 29 août 1867 le la *Gazette des hôpitaux*, dans les termes suivants : « Le moyen employé par M. Jarjavay, à l'hôpital Beaujon, consiste simplement à faire garder le lit au malade, en plaçant le membre sur un plan incliné composé d'oreillers, avec la déclivité nécessairement dirigée vers le bassin, et le le maintenir dans cette position au moyen d'une bande autour du pied.

« J'ai vu, dit M. le docteur Alexandre Boggs (1), au moins quatre cas ainsi *traités pendant les trois derniers mois*, et les malades furent guéris en trente à cinquante jours, sans l'intervention d'aucun autre appareil ou de panse-ment. »

Chez Dejembe, nous ne nous sommes point servi de l'appareil Baudens, qui n'était pas, en ce moment, à notre disposition. Nous avons d'autant mieux utilisé à ce sujet un autre plan incliné, qui a dû être modifié pour la circon-stance, que nous renonçions d'avance à l'emploi de tout bandage ou appareil compressif ou même contentif du genou. C'est dire que le choix du plan incliné n'a guère d'importance et que les objets les plus usuels peuvent im-médiatement servir à son édification. Toutefois, contraire-ment à la pratique de M. Jarjavay, nous préférons aux oreillers un plan incliné, solide et résistant qui assure mieux l'extension et l'immobilité complètes du membre

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1867, p. 402.

inférieur. Voici, d'ailleurs, les dimensions de l'appareil dont nous nous sommes servi dans ce dernier cas :

Longueur de la planchette horizontale constituant le plancher de l'appareil. . . . . 0,85 cent.
Longueur de la planchette. 0,85
Largeur de chaque planchette. 0,20

La planchette inclinée présente de chaque côté et dans toute sa longueur un rebord vertical qui peut varier de 6 à 10 centimètres de hauteur, et a pour but de prévenir le déplacement facile du coussin et de mieux assurer l'immobilité du membre.

Le plan incliné peut être fixé à la planchette horizontale d'une manière invariable ; ou bien, à l'aide d'une crémaillère il peut s'élever ou s'abaisser à volonté ; dans l'appareil qui était à notre disposition, deux montants verticaux en bois élevaient à la hauteur de 30 centimètres l'extrémité terminale de la planchette inclinée.

Un coussin en crin recouvre toute la longueur du plan incliné, de manière que l'élévation du membre inférieur peut au besoin être augmentée ou diminuée selon l'épaisseur variable que l'on donne à ce coussin. Et comme, à l'exemple de Baudens, nous le confectionnons à l'instant même en déposant dans un drap plié en plusieurs doubles une couche convenable de crin moelleux, il s'ensuit que nous pouvons, séance tenante, modifier en partie ou en totalité l'épaisseur de ce coussin, de manière à mieux l'adapter à toutes les configurations ou déformations du membre et à réaliser ainsi une élévation du membre inférieur progressivement ascendante de l'ischion au calcanéum.

Le membre inférieur repose par sa face postérieure sur le coussin à partir du tiers supérieur de la cuisse, et il est maintenu dans cette position par trois ou quatre bandelettes séparées de Scultet qui sont appliquées et fixées pardessous le plan incliné, les unes autour de la cuisse, et les autres autour de la jambe à l'aide d'un simple nœud à rosette. Une attelle plantaire assujettit enfin la flexion du pied à angle droit par l'intermédiaire de deux liens latéraux qui sont noués obliquement sur l'une des traverses

du cerceau ; celui-ci est indispensable pour préserver tout le membre inférieur du poids incommode des couvertures et pour permettre l'emploi plus facile des applications réfrigérantes sur le genou, pendant toute la durée de la période inflammatoire.

Tel est l'appareil qui, à lui seul, a suffi pour obtenir à la fois la consolidation parfaite de la fracture transversale de la rotule et la guérison de la rupture du ligament de cet os.

Ainsi qu'on peut le lire dans le remarquable ouvrage de Malgaigne, la position était la méthode le plus anciennement employée dans le traitement des fractures transversales de la rotule : « Paul d'Egine et A. Paré (1) se contentaient de tenir la jambe étendue, à l'aide d'attelles, de fanons ou de gouttières. J. L. Petit avait bien conseillé, en outre, de mettre la jambe *sur un oreiller élevé du côté du pied ;* mais sans autre idée que d'assurer mieux l'extension et de favoriser la circulation de retour. En 1772, Valentin fit remarquer que la simple extension de la jambe ne relâche pas suffisamment le muscle droit antérieur, et *prescrivit d'élever le talon le plus possible.* En conséquence il étageait des oreillers sous la cuisse et la jambe, et, de plus, il chaussait le pied d'une pantoufle munie de trois liens, qui venaient se rattacher à un bandage de corps ceignant la poitrine du malade. Richerand conserva les coussins, mais rejeta la pantoufle. Sabatier, ayant vu l'extension absolue déterminer sous le jarret une douleur insupportable, en conclut qu'il fallait accorder au genou une flexion très-légère ; mais pour procurer néanmoins un relâchement égal au muscle droit antérieur, il voulait que la cuisse fût un peu plus fortement fléchie sur le bassin. Afin aussi de prévenir l'affaissement des oreillers, il faisait coudre aux quatre coins de l'oreiller de la jambe quatre rubans qui le tenaient suspendu aux tringles du lit.

Enfin, en 1789, Sheldon fit voir, mieux encore que Valentin, le vice de *la simple position étendue.* Sur un sujet

(1) *Traité des fractures* par Malgaigne, 1847, p. 759.

de six pieds un pouce (anglais), il avait trouvé que la distance entre les deux attaches du muscle droit antérieur, la jambe et le tronc également étendus, était de 20 pouces et demi, et se réduisait à 18 pouces quand le tronc était relevé à angle droit sur la cuisse. De là le conseil suivi par la plupart des chirurgiens anglais, de tenir le sujet assis dans son lit, le tronc vertical ou même penché un peu en avant ; sauf, quand cette attitude devient trop fatigante, à incliner le tronc en arrière, en relevant d'autant le membre.

« Quelle que soit la position que l'on préfère, ajoute Malgaigne, *il est trop évident qu'elle peut bien servir à diminuer l'écartement des fragments, mais non à le detruire.* Il y a ici deux muscles à relâcher, le triceps crural et le droit antérieur. Le triceps crural, dont on s'occupe à peine, est de beaucoup le plus puissant des deux ; l'unique moyen de le relâcher est de tenir la jambe dans l'extension forcée sur la cuisse ; encore l'observation clinique et les expériences sur les animaux montrent que l'extension ne suffit pas pour affronter les fibres du triceps transversalement divisées. Dès lors il est à peu près inutile d'imposer au malade la position fatigante de Sheldon, qui n'agit en rien sur le triceps, et nous préférons celle de Valentin, non comme plus efficace, mais comme plus facile à supporter. Seulement, il faut, pour l'assurer, des moyens un peu plus sûrs que des coussins ou même des attelles latérales ; Desault, le premier, a songé à mettre une forte attelle sous le jarret même, et ce qu'il y a de mieux est une planche de largeur suffisante, étendue de la fesse au talon. »

Finalement, le savant auteur du *Traité des fractures* formule son appréciation sur cette question par la proposition suivante : « *Les appareils ont donc besoin d'être aidés par la position ; mais la position a tout autant besoin d'être aidée par les appareils.* »

Il est incontestable que, si l'on ne tient compte que des effets immédiats de l'extension du membre jointe à son élévation, cette position est tout à fait insuffisante pour obtenir le rapprochement instantané et complet des deux fragments de la rotule. Mais si l'on examine, au contraire, le résultat définitif que permet d'atteindre ce moyen théra-

peutique, l'observation de notre malade nous paraît démontrer qu'il n'est pas possible d'obtenir une coaptation plus exacte ni une consolidation plus régulière.

Remarquons, d'ailleurs, que, tout comme la position, les divers appareils employés en pareilles circonstances ne rapprochent pas d'une manière exacte, de l'avis même de Malgaigne, les surfaces fracturées de la rotule. « On peut bien ramener celles-ci au contact, dit-il (1), mais ce contact est partiel et limité au bord postérieur de la fracture; et il reste en avant un intervalle tellement prononcé que la peau s'y enfonce quelquefois.... Sur un bon nombre de fractures récentes, où le gonflement masque toujours un peu les objets, *il m'a paru quelquefois qu'avec les doigts j'arrivais à l'affrontement exact, mais jamais dès que je remplaçais les doigts par un appareil quelconque.* »

Mais les griffes, préconisées par Malgaigne, produisent-elles au moins un résultat plus heureux? Dans les quatre observations mentionnées dans le *Traite des fractures* (p. 773), une seule fois la réunion a été osseuse, tandis que, dans les autres cas, l'écartement des fragments a été de 3 à 4 millimètres chez un malade ; la réunion solide et probablement osseuse du côté externe de la fracture offrait, chez un autre malade, un léger écartement des fragments au côté interne ; enfin, chez le dernier sujet, qui portait depuis trois mois une fracture transversale non réunie, les fragments s'écartèrent, comme auparavant, deux jours après l'ablation des griffes qui étaient restées en place 41 jours.

Nous trouvons, d'autre part, dans le Mémoire de M. Binet (2), l'observation du nommé Mally, entré à l'hôpital Saint-Louis, le 21 juin 1854, dans le service de M. Denonvilliers. « Ce malade, relate M. Eug. Nélaton, nous apprend qu'il fut traité, il y a trois ans, pour une fracture de la rotule, par M. Malgaigne, qui lui appliqua la griffe. On constate aujourd'hui une déformation de la rotule, dont les deux moitiés, réunies par un cal fibreux (car

---

(1) *Traité des fractures*, p. 766.
(1) *Archives générales de médecine*, 1858, t. 11, p. 704.

il est possible d'obtenir un peu de mobilité), ont chevauché de 1 à 2 centimètres environ, la supérieure en dedans, l'inférieure en dehors. »

Ces faits, que nous pourrions probablement multiplier si nous avions l'occasion de nous livrer sur ce point à des recherches bibliographiques plus complètes, nous paraissent démontrer que les griffes encourent les reproches qui sont adressés par Malgaigne aux appareils à pression parallèle ou concentrique : Avec ceux-ci, dit-il à la page 768, le plus ordinairement on n'obtient qu'une réunion fibreuse par défaut absolu de contact ; et quand on arrive à procurer ce contact, il demeure généralement imparfait à la partie antérieure de l'os et à sa partie interne. Ajoutons que Malgaigne rejette aussi de la pratique, comme étant plus défectueux encore, les appareils à pression circulaire et à pression unique.

En somme, chez notre malade, la position seule nous paraît avoir produit un rapprochement plus exact des fragments qu'avec tout autre appareil.

Malgaigne se demande si, pour éviter les vives douleurs que Sabatier et Boyer ont quelquefois observées, il ne serait pas sage de substituer une flexion légère à l'extension de la jambe. « Je dirai à cet égard, ajoute cet habile chirurgien, que ces douleurs durent généralement peu ; qu'on les prévient le plus souvent avec la simple précaution de placer sous le jarret quelques compresses qui l'empêchent de porter à faux, et qu'il faut du moins attendre que le malade se plaigne de la position avant de la modifier. En effet, la moindre flexion de la jambe, accroissant l'écartement, augmente la tension du triceps, qui est de beaucoup la plus difficile à vaincre. »

Pour nous, nous partageons d'autant mieux toutes les convictions de Malgaigne sur cette question, que nous croyons prévenir les douleurs, dont parlent Sabatier et Boyer, par l'emploi du coussin en crin qui soutient uniformément le membre inférieur dans toute son étendue et dans ses divers contours.

Si nous comparons, au double point de vue de la simplification thérapeutique et des résultats curatifs obtenus,

l'observation de notre malade au seul fait analogue qui existe dans la science, il ne nous paraît point que nous puissions regretter de n'avoir employé que la simple position sur un plan incliné. Voici, du reste, le résumé de l'observation de M. Bonnafont, tel que l'a inséré dans son Mémoire M. Binet (1) : « F..., soldat au 22e de ligne, au mois de janvier 1854 glissa de la jambe gauche sur le verglas, et tomba à côté d'une voiture dont une des roues lui passa sur le genou gauche. Malgré un gonflement considérable, on put, dès le premier jour, constater la rupture du ligament rotulien (on pénétrait facilement dans l'articulation au-dessous de la rotule), rompu au niveau de l'insertion tibiale. Le membre fut placé horizontalement sur une planchette matelassée, et soumis pendant 23 jours à l'irrigation continue. Au douzième jour, on put constater une fracture transversale double de la rotule avec écartement de quatre centimètres du fragment supérieur.

« La difficulté était qu'en rapprochant les fragments de la rotule on écartait ceux du ligament. On employa l'appareil suivant : deux bandes roulées, l'une de bas en haut jusqu'au genou, l'autre de haut en bas jusqu'au fragment supérieur de la rotule ; au-dessus de la rotule, bourrelet, compresses ouatées maintenues par des bandelettes agglutinatives ; le membre placé et fixé sur une planche inclinée de 20 centimètres, le genou étant à découvert, on fit des tractions sur le bourrelet sus-rotulien au moyen d'un brassard en coutil garni de deux lacs latéraux passés dans une mortaise inférieure de la planche. Au bout de trois mois, on constate que : 1° les fragments osseux étaient rapprochés et réunis par du tissu fibreux à la tubérosité tibiale ; 2° les mouvements étaient roides et bornés. »

Chez Dejembe, aussi, lors de son entrée à l'hôpital, il y avait entre les deux fragments rotuliens un écartement de quatre centimètres qui put être minutieusement constaté cinq jours après l'accident. Mais, lors de sa sortie de l'hôpital, qui eut lieu plus de cinq mois après, un dernier examen permit de s'assurer, ainsi que le relate notre obser-

---

(1) *Archives générales de médecine*, 1858, t. 11, p. 703.

vation, que la distance entre les deux fragments rotuliens n'était plus appréciable à leur partie médiane ; au point de contact de leurs bords internes, il existait seulement un léger intervalle dans lequel l'ongle pouvait pénétrer. Les pressions latérales imprimées au fragment supérieur se transmettaient immédiatement au fragment inférieur, qui les subissait simultanément. De plus, un ligament rotulien, solide et fort résistant, s'implantait, d'une part, au bord inférieur du fragment rotulien inférieur dans une étendue limitée par le toucher à 0,045 millimètres, et, d'autre part, au commencement de la crête du tibia dans une étendue de trois centimètres.

Ce sont là, à nos yeux, des résultats curatifs assez remarquables pour accroître encore l'importance que nous paraît devoir mériter, au point de vue de la simplification thérapeutique, la position du membre inférieur sur un plan incliné, à l'exclusion de tout bandage et de tout appareil.

3° *Mode de guérison.* Le mode de guérison des ruptures du ligament rotulien nous paraît avoir été généralement méconnu, sinon dans son résultat ultime, du moins dans sa signification physiologique, dans son évolution progressive, ainsi que dans les indications thérapeutiques qui en découlent.

M. Demarquay, dans son intéressant Mémoire publié en 1842 sur les ruptures du tendon du triceps fémoral au-dessus de la rotule, s'est occupé de ce sujet dans les termes suivants (1) : « Cette affection morbide du triceps, se trouvant dans des conditions physiologiques analogues à celles dans lesquelles se trouvent les muscles et les tendons après la section sous-cutanée, d'après quelle loi s'effectue la guérison ? Laquelle des opinions émises par Delpech, Acher, Duval, Ammon, Bouvier, Velpeau, Jules Guérin, admettrons-nous ? Il me semble, avec M. Jules Guérin, que la nature ne doit pas se modifier elle-même pour produire un phénomène organique identique, quel que soit d'ailleurs l'organe où se passe le phénomène. En un mot, il me

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1842, p. 598.

semble que la nature doit toujours procéder de la même manière, qu'il s'agisse de la réunion d'un os, d'un muscle ou d'un tendon. D'où ce corollaire : les plaies sous-cutanées des tendons, des ligaments, des muscles, etc., guérissent en s'organisant, quoiqu'il y ait un espace considérable laissé entre les lèvres de la solution de continuité, suivant le mécanisme de la réunion adhésive. » (*Essais sur la méthode sous-cutanée*, par M. J. Guérin.)

Malheureusement M. Demarquay parut ne pas se préoccuper davantage de la question qu'il venait de soulever, puisqu'il n'en tira nul parti au point de vue thérapeutique. « Le traitement que l'on doit faire subir aux malades atteints de cette maladie, dit-il quelques alinéa plus loin, se réduit à deux choses : *rapprocher les fragments et s'opposer à leur écartement*.... Il me semble que le bandage dextriné, comme Blandin et Velpeau l'ont déjà appliqué avec succès dans plusieurs cas de fracture de la rotule, est le bandage qui remplit le mieux ces deux indications. »

Plus tard aussi, dans son remarquable rapport sur le Mémoire de M. Bourguet, M. Demarquay ne fit même pas mention de son opinion première sur le mécanisme de la guérison spontanée, dont il ne parla même point. Par contre, il insista encore sur les indications thérapeutiques qu'il avait déjà formulées en 1842 : « Le but que l'on cherche en divisant un tendon, dit-il (1), c'est l'élongation ; *tandis que dans le traitement d'une rupture tendineuse, c'est le rapprochement des bouts divisés* AUSSI IMMÉDIATEMENT QUE POSSIBLE ; car, en dehors de ces conditions, le malade perdra nécessairement de ses forces. »

Ces dernières paroles de l'habile chirurgien de la Maison municipale de santé résument avec concision et clarté la pratique et les opinions de tous ceux qui se sont occupés de ce genre de lésions, ainsi que nous l'avons relaté au début de ce Mémoire ; c'est là, en définitive, l'indication thérapeutique la plus générale dans tout traumatisme produisant une solution de continuité.

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1[er], p. 55.

Il n'est donc pas étonnant que cette question de physiologie pathologique ait été le plus souvent négligée ; et on le comprend d'autant mieux que, de tous côtés, les chirurgiens se sont empressés de soustraire à leurs regards par des bandages et des appareils la rupture ligamenteuse, dont l'examen fréquemment renouvelé leur aurait révélé le véritable mode de guérison.

Baudens, dans son Mémoire de 1851, a complétement passé sous silence cette question ; et il le pouvait d'autant mieux que, grâce *à son appareil curatif nouveau*, il espérait obtenir la réunion immédiate de la rupture ligamenteuse.

Dans son intéressant travail, M. Binet a plutôt exposé les résultats obtenus que l'évolution des phénomènes physiologiques conduisant à la guérison. Voici, d'ailleurs, ce qu'il dit à ce sujet (1) : « Bien que le tendon et le ligament rompus se trouvent dans des conditions analogues à celles d'une section sous-cutanée, la réunion des fragments n'a pas toujours lieu. Tantôt ils se réunissent au moyen d'un tissu intermédiaire de nouvelle formation, dont l'étendue varie avec le degré de l'écartement ; tantôt ils se cicatrisent isolément et restent séparés, comme les observations de Dupuytren, de M. Monod, etc., le démontrent pour le tendon, et celle de M. Piachaud pour le ligament. Lorsque la réunion ne se fait pas, le mouvement d'extension ne peut se rétablir que grâce aux vastes interne et externe, ou aux fibres aponévrotiques qui se rendent sur les côtés de la rotule et du ligament rotulien. Il faut, pour que la jambe reprenne ses fonctions, que ces nouveaux agents de l'extension aient eu le temps d'acquérir la force et la solidité qui leur manquent. » Et quelques pages auparavant, M. Binet reproduit, d'après M. Martini, l'autopsie d'un malade mort d'hémorrhagie cérébrale, un an après la rupture du tendon du droit antérieur : « M. Martini, dit-il, constata que la réunion de ce tendon s'était opérée au moyen d'une substance intermédiaire qui n'avait que la largeur d'un doigt ; aucunes adhérences anormales ne

(1) *Archives générales de médecine*, 1858, t. 2, p. 716.

s'étaient établies ; l'articulation n'offrait aucune altération, mais des cicatrices très-apparentes sur la capsule prouvaient que celle-ci avait été déchirée en plusieurs endroits.»

A l'exception de Follin, qui a reproduit en partie l'extrait précédent du Mémoire de M. Binet, on ne trouve rien sur cette question dans les autres traités de pathologie chirurgicale.

Pour nous, de l'examen des deux faits soumis à notre observation, il résulte que, dans les ruptures du ligament rotulien, il se produit une véritable régénération tendineuse entre les extrémités divisées et rétractées de ce ligament, et que cette régénération présente, dans son évolution, des transformations successives qui l'identifient à la régénération tendineuse des sections sous-cutanées.

Il n'y a donc point à se préoccuper du rapprochement illusoire des extrémités ligamenteuses rompues, ni à exercer sur la rotule des pressions douloureuses et inutiles, ni à envelopper tout le membre inférieur d'un bandage plus ou moins compressif. Il faut, au contraire, ne pas contrarier l'évolution spontanée de la régénération tendineuse, ni par des bandages compressifs qui peuvent prolonger, aggraver ou réveiller l'inflammation primitive, ni par des mouvements prématurés et intempestifs qui peuvent donner lieu à une élongation du tendon reproduit ou empêcher la consolidation tendineuse. Une bonne position du membre et son immobilité prolongée jusqu'au rétablissement complet de la continuité du tendon par un produit tendineux de nouvelle formation, telles sont les deux seules conditions, indispensables à remplir, dans le traitement des ruptures du ligament rotulien.

Démontrons maintenant ce que nous venons d'exposer en peu de mots, et d'abord résumons brièvement les divers phénomènes de la régénération des tendons dans les sections sous-cutanées.

D'après M. Jules Guérin (1), « le tendon nouveau résulte de l'épanchement d'une matière plastique fournie par les bouts tendineux, et du sang versé par les parties voisines

---

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1842, p. 734.

divisées. Cette matière s'organise par degrés, et acquiert, sous l'influence même de la fonction, les caractères du véritable tissu tendineux. »

Selon Jobert de Lamballe (1), « c'est du sang, déposé dans l'intérieur de la gaîne et dans l'intervalle qui sépare les bouts rétractés du tendon, que naît le nouveau tendon par une série de transformations qui peuvent être classées en périodes distinctes : 1° période liquide qui est la plus courte ; 2° passage de l'état liquide à l'état de caillot ;... celui-ci commence seulement à prendre la forme de l'enveloppe ou plutôt de l'espèce de moule dans lequel il est enfermé ; on peut noter qu'il a des dimensions plus étendues aux extrémités qu'au centre ; 3° transformation du caillot en fibrine organisée ; c'est pendant cette période que la matière déposée commence à prendre les apparences d'un tendon nouveau ; cette matière devient remarquable dans son homogénéité, son élasticité, sa consistance et sa continuité avec les bouts anciens dont elle fera désormais partie ; 4° la quatrième période se caractérise par la transformation tendineuse du produit épanché, transformation qui, de même que les précédentes, est plus lente chez l'homme que chez les animaux et s'opère en procédant de la circonférence vers le centre. A ce degré, les fibres du tendon nouveau ont la même structure que celles de l'ancien tendon, et la résistance, la solidité des deux tissus est la même.... Cette évolution se passe de la même façon chez l'homme que chez les animaux, *avec des différences secondaires dans la durée de chaque période d'évolution.* »

Nous n'avons pas à relater ici les autres opinions qui ont été émises sur le mode de régénération des tendons ; de même il importe peu à cette question de pouvoir décider si le nouveau tendon émane de la lymphe plastique, du sang extravasé ou d'une espèce de condensation des lames celluleuses correspondant à l'intervalle des bouts divisés du tendon, quoique cependant il nous semble que la théorie des blastèmes, qui est généralement acceptée en France, paraît donner raison à M. Jules Guérin. Mais ce

(1) Académie des sciences, séance du 31 mars 1862.

qu'il nous importait essentiellement de connaître, c'étaient les transformations successives de cet exsudat, et, sous ce rapport, les expériences de Jobert de Lamballe nous serviront de terme de comparaison pour pouvoir apprécier les deux faits soumis à notre observation.

Ainsi que nous l'avons déjà déclaré plusieurs fois dans le cours de ce travail, c'est le résultat obtenu chez notre premier malade qui nous a engagé, dans le second cas, à rechercher la guérison spontanée de la rupture ligamenteuse. C'est donc chez Dejembe seulement qu'il nous a été possible d'observer d'une manière progressive les diverses transformations qui ont abouti à la régénération du tendon rompu.

Voici les détails consignés dans la relation de ce fait qui nous paraissent mettre en lumière l'évolution progressive de cette reproduction tendineuse.

Lors de notre premier examen, qui a eu lieu vingt-deux jours après la rupture, nous constatons la rétraction du ligament rotulien, dont l'extrémité inférieure était distante de trente-sept millimètres du commencement de la crête du tibia; l'espace existant entre eux, c'est-à-dire le creux pré-tibial, offre une dépression qui est comblée, toutefois, par une substance sans nulle consistance, puisque l'index s'y enfonce profondément. Le trente-cinquième jour, une substance excessivement molle et dépressible remplit le creux pré-tibial. Le cinquantième jour, la substance molle devient plus consistante et cède plus difficilement à la pression de l'index. Le soixante-neuvième jour, le creux pré-tibial est rempli par une substance molle et élastique, n'ayant pas de forme régulière distincte, mais produisant, toutefois, un relief convexe qui ne modifie nullement l'aspect des parties circonvoisines. Deux mois plus tard, c'est-à-dire plus de quatre mois après l'accident, l'espace compris entre le bord inférieur de la rotule et le commencement de la crête du tibia est rempli par une substance résistante et élastique qui ne permet plus de distinguer le ligament rotulien primitif et qui imprime à cette région une surface convexe plus proéminente et plus étendue que sur la jambe droite; le doigt ne s'enfonce plus dans le creux pré-tibial.

Enfin, cinq mois et demi après l'accident, l'index ne pénètre plus dans le creux sous-rotulien et pré-tibial, et le toucher constate avec netteté la forme et la résistance normale d'un nouveau ligament rotulien, solidement implanté au commencement de la crête du tibia.

Telle est la série des transformations successives, constatées chez notre malade, qui nous paraissent être la reproduction similaire des divers phénomènes observés par M. Jobert de Lamballe dans ses nombreuses expérimentations. De part et d'autre, en effet, il y a eu solution de continuité du tendon; de part et d'autre même évolution progressive d'un exsudat probablement identique au siége de la lésion; de part et d'autre, enfin, reproduction d'un nouveau tendon. A nos yeux, la similitude ne pouvait être plus grande.

Si, chez notre premier malade, l'observation manque de détails suffisants pour pouvoir suivre dès le début ces diverses transformations successives, nous y trouverons, du moins, quelques indications qui viendront confirmer la régularité de cette évolution, par la constatation, à des époques variables, d'un exsudat offrant les mêmes caractères que chez le second malade à des périodes correspondantes. C'est ainsi que, soixante-treize jours après l'accident, le doigt constate chez Richard que le creux pré-tibial est rempli par une substance molle et élastique présentant un relief convexe et plus arrondi que sur l'autre genou, et permettant à la phalangette de l'index de pénétrer à une certaine profondeur. De même trois mois et demi après l'accident le doigt ne pénétrait plus dans le creux pré-tibial, qui était rempli par une substance élastique et résistante formant un relief convexe. Enfin, cinq mois après la chute, le creux pré-tibial était comblé par une substance dure et résistante, ayant la forme normale d'un véritable ligament rotulien qui se déplaçait latéralement sous la pression des doigts.

Or, ne sont-ce point là les divers caractères que nous a présentés chez Dejembe la reproduction du ligament rotulien au soixante-neuvième jour, ainsi que quatre mois et cinq mois et demi après la rupture ligamenteuse?

Remarquons, d'ailleurs, que le ligament rotulien présente les conditions les plus favorables à sa régénération. « Il ne faut pas croire, en effet, dit Jobert de Lamballe (1), que ces phénomènes de régénération puissent se produire sur tous les points du système tendineux. Ils n'ont été observés que là où il existe un degré de vascularisation et de vitalité, c'est-à-dire là où l'abord du sang a lieu en suffisante abondance. *Plus cette abondance sera grande, plus grandes seront l'activité et la perfection du travail régénérateur.* » Et dans un autre Mémoire, le même expérimentateur déclare (2) que « les tendons qui sont entourés par une lame cellulaire, ceux qui sont largement épanouis et fixés autour d'une grande articulation, comme *au genou*, etc., reçoivent une remarquable quantité de vaisseaux. En un mot, partout où se rencontrent une gaîne cellulaire forte, des muscles puissants, des cordons tendineux considérables, là aussi se présente une vascularisation notable. »

En résumé, nous croyons avoir dans les considérations précédentes, et démontré l'existence de la reproduction du ligament rotulien, et signalé les phases diverses de son organisation progressive et définitive. Examinons maintenant les indications thérapeutiques qui découlent de cette double constatation.

Mais, d'abord, il nous paraît important de déduire de nos deux observations que la plus grande distance entre le commencement de la crête du tibia et l'extrémité inférieure du ligament rotulien rompu et rétracté coexiste avec le summum de gonflement qui envahit le genou quelques heures après l'accident. A mesure que l'arthrite se dissipe, à mesure que la distension de la capsule articulaire diminue, à mesure aussi et dans les mêmes proportions le ligament rotulien se rapproche de la crête du tibia. Et lorsque le volume du genou a repris ses dimensions normales, alors aussi la distance entre la crête du tibia et le bord inférieur du ligament rotulien est à son minimum.

---

(1) *Gazette médicale de Paris,* 1862, p. 231.
(2) *Idem,* 1861, p. 606.

L'observation de Dejembe, dont le tableau suivant indique les détails afférents à cette question, nous paraît démontrer cette corrélation dans toute son évidence :

	21 JANVIER.	3 FÉVRIER.	8 FÉVRIER.	18 FÉVRIER.	9 MARS.	9 MAI.
Circonférence médiane du genou.	cent. 0,44	cent. 0,405	cent. 0,383	cent. 0,362	cent. 0,35	cent. 0,332
Distance entre le bord inférieur du ligament rotulien et le commencement de la crête du tibia. .	0,037	0,03	0,02	0,012	0,01	Le ligament rotulien primitif ne peut plus être différencié du ligament régénéré.

Ainsi, diminution progressive du gonflement du genou et rapprochement incessant du ligament rotulien vers la crête du tibia, ce sont là deux faits connexes et simultanés favorables tous deux à la régénération tendineuse et à la proscription de tout bandage et de tout appareil compressif dans le traitement de la rupture de ce ligament.

D'après Malgaigne (1), en effet, dans les fractures de la rotule, « l'intensité de l'inflammation provient ou de l'accident en lui-même, ou du mauvais traitement qui lui a été appliqué. On l'apaise avec assez de facilité par le repos, la position, les cataplasmes émollients, et au besoin, les évacuations sanguines. *Il est à remarquer que l'élévation de tout le membre, qui est la meilleure position pour la fracture, est également la plus favorable à la résolution de l'inflammation.* » Et, à l'alinéa suivant, Malgaigne ajoute : « Il va sans dire qu'il y aurait une grande imprudence à appliquer un appareil de pression tant que l'inflammation subsiste, et il est même convenable de laisser toujours passer les premiers jours sans agir autrement que par la position. Bromfeild s'élève avec force contre l'application prématurée des appareils qui déterminent souvent, dit-il, une tuméfaction violente, quelquefois suivie de suppuration et de gangrène. Sabatier, après avoir commencé par

(1) *Traité des fractures*, 1847, p. 770.

suivre cette vicieuse pratique, fut tellement frappé de ses fâcheuses conséquences, qu'il se jeta dans un autre extrême et renonça entièrement aux appareils. » Si nous ajoutons que les indications thérapeutiques sont les mêmes pour les fractures transversales de la rotule et pour les ruptures de son ligament, on comprendra l'intérêt et l'utilité des citations précédentes.

De son côté, M. Demarquay déclare également (1) « qu'il a vu sur un jeune malade combien il est difficile et pénible pour les malades de ramener la rotule à sa position normale, avant que tout liquide épanché soit complétement résorbé.... Je crois, ajoute-t-il quelques lignes plus loin, *qu'il ne faut appliquer le bandage dextriné que dans de bonnes conditions*, c'est-à-dire *quand le gonflement articulaire a disparu....* »

Ainsi tout bandage ou appareil compressif appliqué tant que l'inflammation subsiste, est de nature à provoquer les graves accidents constatés par Bromfeild, Sabatier et Malgaigne. Mais si la compression est modérée, ou même si elle n'est exercée qu'au déclin de la période inflammatoire, ses effets seront évidemment d'intensité moyenne et comparables aux divers phénomènes observés chez le blessé de M. Demarquay et chez notre premier malade. Qu'elles soient tolérées ou non, ces douleurs articulaires ne peuvent exprimer que le réveil ou l'aggravation de l'inflammation primitive. Et pour Jobert de Lamballe, une des conditions nécessaires à la régénération des tendons consiste dans l'absence de l'inflammation de la gaîne. « Est-il nécessaire d'ajouter, dit aussi M. Jules Guérin (2), que l'absence de toute inflammation est le complément indispensable du travail de régénération tendineuse? Jusque-là donc les recherches de M. Jobert sur le mode de reproduction des tendons et sur les conditions indispensables à cette reproduction sont en parfait accord avec les nôtres, qu'elles confirment de tout point. »

En résumé, pendant toute la durée de la période inflam-

---

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1er, p. 54.
(2) *Gazette médicale de Paris*, 1862, p. 143.

matoire et tant que le gonflement articulaire subsiste, une compression intense ou modérée, mais effective et destinée à rapprocher le ligament rotulien de la crête du tibia, est essentiellement nuisible au double point de vue des accidents inflammatoires et gangréneux qui peuvent survenir, et des conditions défavorables apportées à la régénération tendineuse.

Si, pendant cette même période, les divers bandages et appareils ne doivent comprimer ni la rotule ni le genou ; si, comme le dit M. Binet à la page 717 de son Mémoire (1), le bandage dextriné, auquel il donne la préférence, n'a d'autre but que « d'assurer l'extension en immobilisant la jambe et la cuisse, pendant le temps nécessaire à la formation du tissu fibreux intermédiaire, ou au renforcement des parties aponévrotiques qui doivent suppléer au tendon détruit, » nous ne comprenons point que pendant plus de deux mois on enveloppe dans un bandage tout le membre inférieur depuis les orteils jusqu'aux trochanters ; et comme, en pareil cas, ces divers bandages produisent le plus souvent l'atrophie du membre et parfois même le scorbut local, sans pouvoir compenser ces inconvénients par une action efficace sur la rupture ligamenteuse, nous les rejetons tous comme inutiles et même nuisibles, et nous leur préférons quelques bandelettes séparées de Scultet qui suffisent pour atteindre le même but.

Enfin, si les bandages et appareils ne doivent être appliqués qu'après la disparition du gonflement articulaire, ainsi que le recommande M. Demarquay, nous ne comprenons pas davantage leur efficacité. L'observation de notre second malade démontre, en effet, qu'au début le

---

(1) Il est vrai d'ajouter qu'à la page suivante M. Binet décrit de la manière suivante le mode d'application du bandage dextriné : « Le membre étant dans l'extension, une bande roulée sèche l'enveloppe des orteils aux trochanters ; en passant au niveau du genou, *elle abaisse la rotule en la fixant par une pression modérée* ; une bande imbibée de dextrine est enroulée sur le bandage sec ; puis la cuisse et la jambe sont placées sur un plan incliné du talon à l'ischion. » D'après cette description, le bandage comprime ; il est donc passible des reproches précédents.

rapprochement du bord inférieur du ligament rotulien vers la crête du tibia, a lieu progressivement sous l'influence de la disparition croissante de l'arthrite concomitante et de la diminution simultanée du volume du genou. Lorsque le gonflement articulaire a complétement disparu, la rotule occupe sa position normale, et la distance minime qui sépare l'extrémité inférieure du ligament de la crête du tibia provient exclusivement de la rétraction de ce ligament. Ce n'est donc point contre le déplacement ascensionnel de la rotule qu'il faut réagir à cette période pour rapprocher les parties accidentellement séparées ; et nous ne sachions point que les divers bandages et appareils puissent être efficaces contre cette rétraction ligamenteuse, qui est seule cause, alors, de l'écartement de ce ligament.

Remarquons, d'autre part, qu'à l'époque de la disparition complète du gonflement articulaire, le blastème tendineux a déjà subi diverses transformations, au point de constituer déjà une substance molle et élastique, formant un relief convexe et remplissant le creux pré-tibial, ainsi que nous l'avons constaté chez Dejembe. La régénération tendineuse est, par conséquent, à cette époque à une période avancée de son évolution. Raison de plus pour ne pas la gêner dans sa marche progressive, et pour proscrire d'une manière absolue l'emploi de tout appareil et bandage, dont l'inutilité complète nous paraît suffisamment démontrée.

En somme, les divers bandages et appareils employés dans les ruptures du ligament rotulien peuvent être, pendant toute la durée du traitement, souvent nuisibles, jamais efficaces, et, pour le moins, toujours complétement inutiles.

Chez notre premier malade, l'arrachement d'une lamelle osseuse du tibia et sa soudure à la capsule synoviale du genou, tout aussi bien que les diverses applications de bandages que nous avons faites, nous ont d'autant moins permis d'observer le rapprochement progressif et rapide du ligament rotulien, que nous avons pu provoquer, par des manœuvres de compression intempestive, l'adhésion prématurée de la lamelle osseuse à la capsule articulaire. Tou-

tefois, il est encore possible de constater que la diminution du gonflement du genou coïncide avec le rapprochement du ligament rotulien, ou, pour mieux dire, de la lamelle osseuse du tibia, ainsi que l'indique le tableau suivant :

	22 MAI.	27 MAI.	18 JUIN.	1er AOUT.
	cent.	cent.	cent.	cent.
Circonférence au bord supérieur de la rotule.	0,39	0,35	0,31	0,31
Circonférence inférieure.	0,40	0,363	0,32	0,32
Distance du bord inférieur de la lamelle osseuse arrachée à la crête du tibia.	0,40	0,038	0,035	0,033

Il n'échappera à personne que, dans ce dernier cas, la régénération du ligament rotulien s'est opérée sans l'intermédiaire de l'extrémité tendineuse divisée, puisque, dès notre premier examen, nous avons pu constater la rupture complète de ce ligament avec arrachement d'une lamelle osseuse du tibia ayant 32 millimètres de longueur transversale et un centimètre de largeur verticale. Ce fait nous paraît démontrer d'une manière remarquable l'influence locale des tissus normaux environnants sur la production des blastèmes physiologiques. Ici, d'après nous, c'est bien moins par le ligament rotulien que par les vaisseaux de sa gaîne cellulo-fibreuse qu'a eu lieu l'exsudation du blastème tendineux.

Quelle doit être la durée du traitement d'une rupture du ligament rotulien?

« Le temps pendant lequel l'appareil doit rester en place, dit Baudens (1), est subordonné aux complications dont est susceptible la rupture du ligament rotulien, à l'âge, à la constitution, etc. S'il n'y a pas d'épanchement sanguin, si l'inflammation traumatique a été modérée, une moyenne de quarante-cinq jours me paraît suffisante. Toutefois il est prudent, quand on retire l'appareil, de laisser quelques jours encore le membre sur le plan incliné avant d'essayer

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1851, p. 454.

de faire marcher le blessé.... On a signalé, comme un écueil difficile à éviter, l'ankylose du genou. Je pense que ce danger a été exagéré ; du reste, ici comme après la fracture de la rotule, j'imprime, pendant la durée du traitement à partir du vingtième jour, et cela une ou deux fois par semaine, quelques mouvements de flexion et d'extension pour prévenir certaines adhérences encore tendres et capables de nuire ultérieurement aux fonctions articulaires. La flexion et l'extension peuvent se faire *impunément*, pourvu qu'on ait bien soin de maintenir ou de faire maintenir en contact immédiat par les doigts d'un aide, vigoureusement appliqués, les surfaces rompues..... Lorsque, pour des raisons particulières, il y a urgence d'abréger le traitement et de ne pas laisser le blessé, surtout si c'est un vieillard, longtemps à la chambre, je permets, après six semaines, quelques promenades en voiture ; mais alors je fais porter le malade pour le descendre, et afin d'empêcher toute flexion du genou, même involontaire, j'emploie une gouttière en carton en fixant en bas la rotule à l'aide d'une courroie, à peu près comme le faisait Boyer. »

Selon M. Binet (1), l'appareil (bandage dextriné et plan incliné) est enlevé du trentième au quarantième jour ; il peut être renouvelé ou remplacé par une bande roulée, sèche. On imprime alors à la jambe des mouvements de flexion, de manière à rendre peu à peu à l'articulation la souplesse que l'immobilité lui a fait perdre. »

MM. Nélaton et Follin n'indiquent point dans leurs ouvrages de pathologie externe quelle doit être la durée d'application des bandages et appareils employés.

Chez sa malade, M. Bourguet enlève l'appareil dextriné un mois après l'accident et constate que « le ligament rotulien paraît solide ; mais le genou reste enflé, douloureux ; on cherche vainement à imprimer des mouvements à l'articulation. La malade ne peut point les supporter ; un traitement résolutif est institué : des cataplasmes, des onctions résolutives sont mis en usage, et, cependant, au bout de

(1) Mémoire cité, p. 718.

trois mois, tout mouvement est encore douloureux. La malade peut à peine se tenir debout. Au bout de cinq mois, après avoir pris les eaux d'Aix, elle peut à peine marcher avec des béquilles. Dix-huit mois après l'accident, il existe encore du gonflement du genou et de la gêne considérable dans la marche. »

« Mon jeune malade, dit M. Demarquay dans son excellent rapport (1), était dans un état satisfaisant au bout de deux mois : le genou était à peu près normal ; mais le tendon rotulien me parut mou, et je condamnai de nouveau mon malade à l'immobilité. Comme nous sommes loin du conseil donné par Baudens, d'imprimer des mouvements de flexion au genou malade à partir du vingtième jour, afin de prévenir l'ankylose de l'articulation fémoro-tibiale ! Le conseil donné par ce chirurgien militaire repose sur un fait vrai, signalé par M. Bouvier, et que nous avons eu occasion de vérifier, à savoir, qu'à partir du vingtième jour les tendons divisés sont reformés. Mais ce qui est vrai pour un tendon divisé avec un ténotome n'est plus vrai pour une rupture violente d'un tendon au contact d'une articulation qui va devenir malade..... Je repousse donc, avec M. Bourguet, le conseil de Baudens, et, pour mon compte, je ne chercherai à ramener les mouvements de l'articulation du genou de mon jeune malade *qu'après une consolidation parfaite du tendon rotulien*, bien convaincu qu'il me sera plus facile de remédier à une rigidité articulaire chez un jeune homme qu'à une élongation ou un affaiblissement du tendon rotulien. »

Pour nous, nous nous associons complétement aux judicieux préceptes formulés par M. Demarquay. Puisque, par l'emploi exclusif du plan incliné, nous n'avons d'autre but que de placer le membre dans les conditions les plus favorables à la régénération tendineuse, la durée du traitement doit être, par cela même, subordonnée à l'obtention complète de ce résultat physiologique. C'est dire, par conséquent, que nous ne pouvons *à priori* fixer des indications

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1er, p. 55.

précises à ce sujet, le blastème tendineux pouvant subir dans son évolution des différences dépendant de l'âge, des complications existantes, des conditions individuelles diverses, etc.

Du reste, on comprendra d'autant mieux notre réserve sur ce point, que nos deux malades ont offert des complications locales insolites qui ont pu exercer quelque influence sur l'évolution du blastème tendineux.

Chez Richard, atteint de rupture du ligament rotulien avec arrachement complet d'une lamelle osseuse du tibia, nous n'avons constaté que trois années et demi après l'accident l'existence d'une substance élastique et résistante remplissant le creux pré-tibial. Par contre, chez Dejembe, atteint de rupture complète du ligament rotulien avec fracture transversale de la rotule, la même constatation n'a pu être faite que quatre mois et demi après la chute.

Il faut donc ne supprimer le plan incliné que lorsque le chirurgien aura acquis la certitude, par le toucher, de la résistance et de l'élasticité du nouveau tendon reproduit. Tant que la mollesse du blastème existe, tant que le doigt s'enfonce dans le creux pré-tibial, tant que l'on peut différencier l'ancien ligament rompu du nouveau produit exhalé, la régénération tendineuse n'est pas suffisante, et l'immobilité prolongée sur le plan incliné est de rigueur.

La conséquence immédiate qui découle des considérations précédentes, c'est que toute tentative de mouvements de flexion et d'extension de la jambe, avant la consolidation du nouveau tendon, est une faute et une faute grave. C'est pour avoir méconnu le véritable mode de guérison des ruptures du ligament rotulien qu'on a pu conseiller d'imprimer prématurément au membre des mouvements artificiels. Remarquons, d'ailleurs, que les précautions recommandées par Baudens, lors de la mise en œuvre de ces mouvements artificiels, *sont complétement irréalisables et illusoires*. « La flexion et l'extension, dit-il, peuvent se faire *impunément*, pourvu qu'on ait bien soin de maintenir ou de faire *maintenir en contact immédiat*, par les doigts d'un aide vigoureusement appliqués, *les surfaces rompues.* »

Chez nos deux malades, était-il possible de maintenir en contact immédiat les surfaces rompues ? Nous ne le pensons point et nous croyons même que, dans aucun cas de *rupture complète* du ligament rotulien, les doigts et les divers bandages n'auront jamais prise sur la rétroaction des fibres tendineuses rompues.

En dehors de cette impossibilité matérielle, il existe un inconvénient majeur à mettre en pratique les préceptes de Baudens sur ce point. De même que les mouvements des fragments osseux et leur écartement permanent sont des causes puissantes de non-consolidation des fractures, de même aussi, croyons-nous, les mouvements imprimés au membre dès le vingtième jour, doivent mettre obstacle à l'évolution régulière du blastème tendineux et donner lieu à l'élongation du ligament ou bien à sa non-consolidation, et, dans tous les cas, à l'affaiblissement du membre inférieur, comme nous l'avons signalé dans le résumé sommaire des divers cas de rupture ligamenteuse. C'est ainsi que dans la première observation de Baudens, le ligament rotulien était un peu plus long, même onze ans après l'accident; chez M. Geoffroy, la réunion s'opéra en deux ou trois mois, d'après M. Binet, mais avec un allongement de 2 centimètres et demi; enfin, voici un fait qui témoigne hautement de l'influence funeste des mouvements prématurés et de l'insuffisance compressive du bandage dextriné. Il s'agit du malade de M. Piachaud, dont la rupture ligamenteuse, reconnue le quatrième jour, fut successivement traitée par des sangsues, des cataplasmes, et, dès le cinquième jour, par des résolutifs et un plan incliné. Au dixième jour, dit M. Binet, le gonflement persiste au-dessous de la rotule, qui est élevée de 2 centimètres; au bout d'un mois, *le malade étant forcé de voyager*, son membre est placé dans un bandage dextriné. A Berne, le professeur Demme employa l'appareil de M. Bonnet pour rétablir les mouvements de flexion. Au bout de quatre mois, claudication presque insensible; demi-flexion possible, rotule remontée de 2 centimètres, *pas de ligament reproduit*; tumeur arrondie, dure et élastique au-dessous de la rotule.

Sans doute l'immobilité du membre sur le plan incliné,

que nous conseillons jusqu'à solidification résistante de l'exsudat tendineux, donnera probablement lieu à la roideur articulaire du genou; mais, ainsi que le dit avec beaucoup de raison M. Demarquay, il sera plus facile de remédier à une rigidité articulaire qu'à une élongation ou à un affaiblissement du ligament rotulien. Telle nous paraît être aussi l'opinion de Malgaigne (1) dans son appréciation sur les conséquences des diverses méthodes de traitement des fractures transversales de la rotule.

C'est encore afin de prévenir l'élongation du ligament rotulien et la faiblesse consécutive du membre que nous rejetons d'une manière absolue la flexion de la jambe qui avait été conseillée par Sabatier et Boyer dans le traitement des fractures de la rotule. N'oublions pas, en effet, que l'écartement des extrémités ligamenteuses rompues, augmente proportionnellement à la flexion de la jambe, et nécessite, par conséquent, la reproduction tendineuse dans une plus grande étendue. Et comme, d'autre part, lorsque cet écartement est trop considérable, parfois cette régénération n'a pas lieu, ou bien elle s'effectue vicieusement par l'adhésion insolite de chaque extrémité ligamenteuse à un point différent de la surface interne de la gaîne du ligament, il peut résulter de ces conditions diverses, ou une élongation du ligament rotulien, ou l'absence de sa régénération, ou, enfin, l'adhérence anormale de ses extrémités rompues, et comme effet ultime et constant, la faiblesse ou l'impotence du membre.

La conclusion légitime qui nous paraît découler de ces diverses considérations, c'est que dans le traitement des ruptures du ligament rotulien, l'extension complète de la jambe est préférable à sa flexion, parce que, en diminuant le plus possible l'écartement des extrémités divisées de ce ligament, elle réalise les conditions les plus favorables à la régénération tendineuse.

Quant à la fracture transversale de la rotule, qui compliquait la rupture ligamenteuse de Dejembe, il nous paraît

(1) *Traité des fractures*, 1847, p. 770.

intéressant de mettre en relief la marche du rapprochement progressif des fragments rotuliens.

Ici, encore, la diminution croissante du gonflement articulaire a primitivement contribué à rapprocher de plus en plus les deux fragments osseux, ainsi que le tableau suivant le signale avec évidence :

	21 JANVIER.	3 FÉVRIER.	8 FÉVRIER.	18 FÉVRIER.	9 MARS.	9 MAI.
	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
Circonférence supérieure du genou.	0,43	0,39	0,367	0,36	0,342	0,328
Circonférence inférieure du genou.	0,38	0,344	0,338	0,33	0,31	0,323
Circonférence médiane du genou.	0,44	0,405	0,383	0,362	0,35	0,332
Distance entre les deux fragments rotuliens.	0,04 au 26 janvier.	0,024	0,018	0,015	0,012	»

A la date du 9 mai, c'est-à-dire trois mois et demi après la seconde chute qui a donné lieu à la fracture, le volume du genou atteint le minimum des mensurations opérées à divers intervalles, et en même temps, nous constatons que les deux fragments rotuliens, presque au contact au niveau de leur bord postérieur, ne s'écartent qu'en avant où existait une dépression transversale assez profonde pour recevoir l'auriculaire. Malgaigne avait déjà signalé ce dernier phénomène dans les passages suivants (1) : « On peut bien ramener les surfaces fracturées au contact, mais ce contact est partiel et limité au bord postérieur de la fracture ; *et il reste en avant un intervalle tellement prononcé que la peau s'y enfonce quelquefois*. Je fus frappé d'abord de ce phénomène chez un homme qui était venu à la Maison royale de santé pour s'y faire traiter d'une fracture de rotule réunie par un cal fibreux. Il n'y avait de gonflement d'aucune espèce ; les muscles étaient souples et aisés à allonger ; j'amenais donc facilement les fragments au contact par leur bord postérieur, mais en laissant en avant cet entre-bâillement impossible à combler. Depuis lors, sur un bon

(1) *Traité des fractures*, 1847, p. 766.

nombre de fractures récentes où le gonflement masque toujours un peu les objets, il m'a paru quelquefois qu'avec les doigts j'arrivais à l'affrontement exact, mais jamais dès que je remplaçais les doigts par un appareil quelconque..... Quand on examine des fractures de vieille date et réunies seulement par un tissu fibreux, il est bien difficile de séparer dans ce phénomène ce qui est dû à la rétraction du ligament rotulien et ce qui doit être attribué à l'action des appareils..... Cette bascule des deux fragments n'est jamais si prononcée que quand la fracture occupe la partie moyenne de l'os. »

Chez notre malade, on ne peut évidemment attribuer cet écartement en avant des fragments rotuliens à la compression défectueuse de bandages et d'appareils, puisque l'on s'est constamment borné à la simple position du membre sur un plan incliné. Mais si nous remarquons qu'à cette même date du 9 mai la régénération ligamenteuse était déjà complète, on peut bien attribuer à cette influence cet entrebâillement des fragments tout aussi bien que l'accroissement survenu dans la circonférence inférieure du genou.

Si, jusqu'à cette période, nous avons cru pouvoir rattacher le rapprochement incessant des surfaces fracturées à la diminution décroissante du gonflement articulaire, il nous paraît indubitable qu'une autre cause doit intervenir pour expliquer comment, trente-six jours plus tard, la dépression transversale inter-rotulienne avait disparu, au point que l'écartement des deux fragments était au plus de 2 à 3 millimètres. Et si nous ajoutons que, trois semaines encore plus tard, c'est-à-dire cinq mois et demi après l'existence de la fracture, la distance entre les deux fragments rotuliens n'était plus appréciable à leur partie médiane, tandis qu'au point de contact de leurs bords internes existait seulement un léger intervalle dans lequel l'ongle seul pouvait pénétrer, il faut bien admettre que les surfaces fracturées ne sont arrivées, en dernier lieu, au contact immédiat que sous l'influence d'une rétraction produite probablement par les tissus fibreux circonvoisins.

Ainsi peut s'expliquer, selon nous, le mode de guérison

spontanée de cette fracture transversale de la rotule, dont les fragments, distants de 4 centimètres trois jours après l'accident, ont fini par se réunir d'une manière complète, sans l'intervention d'aucun bandage et d'aucun appareil.

Est-il besoin d'ajouter que, dans le traitement de la rupture du ligament rotulien par le plan incliné, les symptômes inflammatoires du début doivent être simultanément traités par les réfrigérants, les résolutifs tout aussi bien que par la position ? Il nous paraît inutile d'insister sur la nécessité de prévenir ou de combattre cette période inflammatoire, ainsi que le recommandent, du reste, tous les chirurgiens.

4° Résultats définitifs.—Si, par la seule immobilité du membre inférieur sur un plan incliné, nous avons pu obtenir la régénération du ligament rotulien, nous ne saurions méconnaître, toutefois, que ce mode de traitement n'expose à la roideur de l'articulation fémoro-tibiale, ainsi que nous l'avons observée chez nos deux malades. Il est vrai que tous les deux ont offert des complications majeures, qui ont pu ralentir l'évolution du blastème tendineux et nécessiter par cela même une immobilité bien plus prolongée, sans parler de la part d'influence directe qui doit être attribuée à ces complications elles-mêmes dans la production de cette fausse ankylose.

A l'occasion des fractures transversales de la rotule, le professeur Malgaigne (1) admet que « la roideur peut tenir à quatre causes, savoir : 1° à l'intensité de l'inflammation ; 2° à l'application de l'appareil durant la période inflammatoire; 3° à la pression exercée par l'appareil, et enfin 4° à l'immobilité trop prolongée de l'articulation. En s'attaquant aux causes, dit-il, on préviendra à coup sûr le résultat. » Et si nous ajoutons que, quelques lignes plus loin, Malgaigne déclare que « l'élévation de tout le membre qui est la meilleure position pour la fracture, est également la plus favorable à la résolution de l'inflammation », on comprendra qu'en définitive le plan incliné, tel que nous le

(1) *Traité des fractures*, 1847, p. 770.

proposons, soit le meilleur moyen de prévenir la roideur articulaire du genou.

Par ce moyen thérapeutique, en effet, nous n'avons à redouter ni la pression exercée par l'appareil, ni son application durant la période inflammatoire, ni l'intensité de l'inflammation, trois causes puissantes de cette complication tardive qui incombent plus ou moins à tous les autres bandages et appareils employés contre les ruptures du ligament rotulien. Quant à l'immobilité trop prolongée de l'articulation, dont nous subordonnons la durée à la solidification du blastème tendineux, nous ne sachions point que nul bandage et appareil puisse éviter cette cause de roideur, à moins de vouloir porter obstacle à l'évolution normale de la régénération ligamenteuse, et donner ainsi lieu à d'autres accidents tardifs d'une gravité encore plus compromettante pour les fonctions du membre.

Remarquons, d'ailleurs, que Malgaigne professe cette opinion pour les fractures de la rotule : « La méthode qui cherche à éviter la roideur et s'occupe par-dessus tout d'imprimer au genou des mouvements étendus longtemps avant que le travail de réunion soit terminé ; cette méthode expose *irrévocablement* à la faiblesse du genou et aux dangers qui en sont la suite. » Et cet habile chirurgien ajoute : « La première méthode *qui a pour objet d'obtenir la réunion la plus solide et qui consiste essentiellement dans l'immobilité du membre ; cette méthode serait certainement la plus sûre*, si, d'une part, elle ne produisait pas la roideur du genou ; si, d'autre part, elle amenait les fragments à un rapprochement plus exact et à une consolidation plus parfaite. »

Il nous paraît difficile, même au point de vue de la rupture ligamenteuse coïncidant avec une fracture transversale de la rotule, de trouver un appareil ou un bandage qui bénéficie plus que le plan incliné des divers avantages reconnus par Malgaigne à cette dernière méthode, et qui en atténue autant les inconvénients.

Aussi remarquons-nous que notre premier malade avait recouvré, dix-sept mois après l'accident, toute la plénitude des fonctions dévolues au membre inférieur, à l'exception

de la flexion de la jambe qui n'était pas tout à fait aussi étendue que celle du côté sain. Revu encore ces jours derniers (le 14 février 1868), Richard nous assurait qu'il ne se ressentait nullement de sa rupture, et que sa jambe et son genou fonctionnaient comme avant sa chute. Toujours surveillant du square, il est presque toujours en mouvement, et sa démarche ainsi que son activité ne permettraient pas, aujourd'hui, au médecin le plus clairvoyant de pouvoir même soupçonner la grave lésion dont son genou a été atteint deux ans auparavant.

Par contre, voici dans quel état se trouvait la malade de M. Bourguet, *huit ans après l'accident* (1) : la jambe gauche est beaucoup plus faible que la droite ; tout le membre correspondant est notablement plus grêle. La marche est gênée, disgracieuse et s'exécute en fauchant. La malade paraît boiteuse, quoique les deux membres présentent la même longueur ; elle vaque à ses occupations dans la maison, mais il lui est impossible de faire de longues courses au dehors ; tout au plus peut-elle faire une lieue à pied ; il lui est entièrement impossible de se mettre à genoux. Elle éprouve assez de difficulté pour monter et descendre les escaliers. Lorsqu'elle veut les monter, elle commence par mettre le pied droit en avant, à cause de la facilité plus grande qu'elle éprouve à plier le genou de ce côté. Si elle met le pied gauche le premier, elle ne peut monter qu'en s'aidant fortement à la rampe de l'escalier, et elle ressent de la douleur dans le genou pour les descendre ; au contraire, elle avance d'abord le pied gauche et fait reposer sur lui le poids du corps, pendant qu'elle plie le genou. La flexion de la jambe sur la cuisse est toujours très-bornée et ne dépasse pas 125 à 130 degrés.

« Le résultat fâcheux de cet accident, dit au sujet de cette observation M. Demarquay, prouve combien ce genre de lésion présente de gravité. Si, en effet, on examine avec soin les observations de rupture du tendon rotulien qui ont été publiées dans ces dernières années, on voit qu'un bon

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1860, t. 1er, p. 51.

nombre des malades n'ont pas été plus heureux que la malade de M. Bourguet. En effet, les malades qui font le sujet des observations recueillies par MM. Bonnafont, Baudens, Payen, marchèrent avec peine longtemps même après leur accident. Le cas rapporté par M. Payen se termine par une ankylose.

« Dans un temps plus éloigné, les malades de Galien et de Duverney ne furent pas plus heureux; toutefois, il faut le dire, à côté de ces cas malheureux, il en existe un bon nombre dans lesquels on voit les malades se rétablir dans une période de quatorze jours à six mois ; tels sont les faits publiés par les docteurs Norris, Eugène Nélaton, Cuiseau, Geoffroy, Sabatier, Baudens, Grebens, Piachaud, Larrey, Vanderlinden, et encore, dans ces cas heureux rapportés par les auteurs qui précèdent, il en est plusieurs qui laissent un doute dans l'esprit. Il est bien dit que ces malades ont guéri de leur lésion, mais ont-ils repris le libre exercice de leurs membres? Marchaient-ils après la guérison aussi bien qu'avant l'accident? *Ce sont là des questions insolubles, les auteurs se taisent à ce sujet.* »

Les judicieuses réflexions qui précèdent sont tellement vraies, qu'il est encore aujourd'hui impossible d'apprécier les résultats définitifs des diverses ruptures du ligament ou du tendon de la rotule. On comprend d'autant mieux la difficulté de pouvoir recueillir des renseignements précis sur ce sujet, que souvent les malades exigent leur sortie prématurée de l'hôpital, et que, par un changement de résidence, ils se soustraient à des examens ultérieurs. C'est ce qui est arrivé pour notre second malade, qui a quitté Constantine pour rentrer en France ; du reste, chez lui, la régénération ligamenteuse était complète, la consolidation de la fracture rotulienne était irréprochable; il ne restait plus qu'à suivre la disparition progressive de la roideur articulaire, contre laquelle nous lui avons conseillé les bains, les douches, le massage, et, par-dessus tout, l'exercice de la jointure.

Telles sont les considérations capitales qui nous paraissent se déduire de l'examen de nos deux observations de rupture du ligament rotulien.

Si nous ajoutons que le tendon rotulien offre, avec le ligament, les plus grandes analogies anatomiques et physiologiques, sous les divers points de vue de leurs gaînes, de leur vascularité, de leurs fonctions et de leurs connexions intimes ; si nous rappelons que l'un et l'autre offrent par cela même, selon Jobert de Lamballe, les conditions les plus favorables à la régénération tendineuse; si nous remarquons, de plus, que tous les deux offrent les mêmes lésions traumatiques, les mêmes complications, les mêmes indications thérapeutiques et nécessitent les mêmes modes de traitement; nous pourrons, croyons-nous, conclure que dans les ruptures du tendon rotulien, la régénération tendineuse spontanée doit être également recherchée à l'aide du simple plan incliné, et sans l'intermédiaire pour le moins inutile de tout bandage et appareil. C'est dire que la plupart des considérations émises dans ce travail trouvent aussi leur application dans le traitement des ruptures du tendon rotulien.

Ce que nous proposons là, d'ailleurs, a déjà reçu la sanction de l'expérience. Nous lisons, en effet, dans le mémoire de M. Binet l'observation suivante de M. Martini :

« Un homme de soixante-quatorze ans tombe en avant sur un escalier et ne peut se relever; la cuisse gauche avait porté sur le bord d'une marche ; le tendon des muscles triceps fémoral et droit antérieur est entièrement rompu immédiatement au-dessus de la rotule ; les deux bouts sont séparés par un espace de quatre travers de doigt ; la jambe ne peut être ni soulevée ni étendue. Dans la seconde semaine de l'accident, il survint une fièvre nerveuse avec délire et vive douleur à l'épigastre. Le membre avait été placé dans un appareil fort simple, le pied maintenu dans une espèce de soulier, la jambe étendue sur la cuisse, celle-ci fléchie sur le bassin. Au bout de deux mois, réunion parfaite ; au bout de six mois, le blessé marchait, montait et descendait les escaliers sans difficulté, sans fatigue. Un an après, une hémorrhagie cérébrale ayant emporté ce malade, M. Martini en fit l'ouverture, et constata que la réunion s'était opérée au moyen d'une substance intermédiaire qui n'avait que la largeur d'un doigt;

aucunes adhérences anormales ne s'étaient établies. »

Avouons, toutefois, que cette observation, quoique reproduite par M. Demarquay, en 1842, et par M. Binet, en 1858, n'a pas suffisamment frappé l'attention chirurgicale, et que son importance scientifique avait été complétement méconnue, par cela même que l'étude physiologique de la régénération tendineuse spontanée n'avait point reçu de l'auteur tous les développements nécessaires.

Enfin, disons encore que la consolidation régulière et exacte de la fracture rotulienne, que nous avons obtenue chez notre second malade par l'emploi exclusif du plan incliné, vient confirmer les résultats heureux que M. le professeur Jarjavay a également constatés, de son côté, par la seule position du membre, à l'exclusion de tout bandage compressif.

Nous résumerons notre travail dans les conclusions suivantes :

1° Les fractures transversales de la rotule et les ruptures de son tendon et de son ligament offrent les mêmes indications thérapeutiques pour la majorité des chirurgiens qui emploient, à quelques modifications près, les mêmes modes de traitement pour ces trois lésions ;

2° Prévenir ou combattre l'inflammation traumatique primitive ou consécutive, extra ou intra-articulaire, rapprocher après la disparition des symptômes inflammatoires les parties accidentellement divisées et les maintenir au contact : tel a été jusqu'à ce jour le triple but à poursuivre dans la thérapeutique de ces diverses lésions, de même que les antiphlogistiques, les réfrigérants, le repos et la position du membre, ainsi que l'emploi ultérieur de divers bandages et appareils ont été les nombreux agents qui ont été mis en usage jusqu'ici pour obtenir la guérison.

3° Si la plupart des chirurgiens modernes recommandent l'élévation du membre inférieur sur un plan incliné dans le traitement des ruptures du ligament rotulien, tous sont unanimes pour conseiller ou employer simultanément des bandages ou des appareils destinés à la fois à assurer l'immobilité du membre et à exercer de haut en bas sur la rotule une pression plus ou moins forte.

4° L'efficacité du plan incliné employé à l'exclusion de tout autre moyen thérapeutique, dans deux cas de rupture ligamenteuse, compliqués, l'un de fracture transversale rotulienne, et l'autre d'arrachement complet d'une lamelle osseuse du tibia ; cette efficacité nous paraît démontrer l'inutilité de tous les bandages et appareils compressifs employés en pareilles circonstances.

5° Le mode de guérison des ruptures du ligament rotulien nous paraît avoir été généralement méconnu jusqu'ici, sinon dans son résultat ultime, du moins dans sa signification physiologique, dans son évolution progressive ainsi que dans les indications thérapeutiques qui en découlent.

6° Pour nous, il se produit une véritable régénération tendineuse entre les extrémités divisées et rétractées du ligament rotulien, et cette régénération présente dans son évolution des transformations successives qui l'identifient à la reproduction tendineuse des sections sous-cutanées.

7° Il n'y a donc ni à se préoccuper du rapprochement illusoire des extrémités ligamenteuses rompues, ni à exercer sur la rotule des pressions douloureuses et inutiles, ni à envelopper tout le membre inférieur d'un bandage plus ou moins compressif. Une bonne position du membre et son immobilité prolongée jusqu'au rétablissement complet de la continuité du ligament par un produit tendineux de nouvelle formation, telles sont les deux seules conditions à remplir dans le traitement des ruptures du ligament rotulien.

8° Pendant les premiers jours qui suivent cet accident, la diminution progressive du gonflement articulaire du genou et le rapprochement du ligament rotulien vers la crête du tibia constituent deux faits connexes et simultanés, favorables tous deux à la régénération tendineuse et à la proscription de tout bandage et de tout appareil compressif dans le traitement de cette lésion.

9° Après la disparition de la période inflammatoire, alors que la rotule a repris sa position normale, les divers bandages et appareils ne peuvent avoir d'action sur la rétraction ligamenteuse qui, à pareille époque, s'oppose, seule, au rapprochement des extrémités divisées.

10° Comme, d'une part, ces bandages et appareils compressifs ont parfois aggravé, prolongé ou réveillé l'inflammation primitive, et que, d'autre part, ils peuvent produire l'atrophie du membre et même le scorbut local, il en résulte qu'à toutes les périodes du traitement d'une rupture ligamenteuse, ces bandages et appareils peuvent être souvent nuisibles, jamais efficaces, et, pour le moins, toujours inutiles.

11° La durée du traitement d'une rupture du ligament rotulien doit être subordonnée à la solidification complète du blastème tendineux exsudé au siége de la rupture.

12° De même que les déplacements fréquents des fragments osseux sont une cause puissante de non-consolidation des fractures, de même les mouvements prématurés, imprimés à un membre atteint de rupture ligamenteuse, mettent obstacle à l'évolution régulière du blastème tendineux, et peuvent déterminer l'élongation du ligament, l'absence de sa régénération, ou même l'adhérence anormale de ses extrémités rompues, et, comme effet ultime et constant, la faiblesse ou l'impotence du membre.

13° Dans le traitement des ruptures du ligament rotulien, l'extension complète de la jambe est préférable à sa flexion, parce qu'en diminuant le plus possible l'écartement des extrémités divisées de ce ligament, elle réalise les conditions les plus favorables à la régénération tendineuse.

14° Dans les fractures transversales de la rotule, la diminution croissante du gonflement articulaire détermine aussi, primitivement, le rapprochement progressif des fragments osseux. Plus tard, les surfaces fracturées arrivent au contact immédiat sous l'influence d'une rétraction produite probablement par les tissus fibreux circonvoisins.

15° Si la roideur articulaire du genou qui, d'après le professeur Malgaigne, provient : 1° de l'intensité de l'inflammation, 2° de l'application de l'appareil durant la période inflammatoire ; 3° de la pression exercée par l'appareil ; et 4° de l'immobilité trop prolongée de l'articulation ; si cette roideur ne peut être évitée par aucun bandage et appareil, il nous paraît, toutefois, que le plan incliné sup-

prime la plupart des causes de cet accident consécutif et en diminue par cela même la fréquence.

16° Comme la durée de l'immobilité du membre doit être subordonnée à la solidification du blastème tendineux, nul mode de traitement ne peut éviter cette cause de roideur articulaire, à moins de porter obstacle à l'évolution normale de la régénération ligamenteuse et donner ainsi lieu à d'autres accidents tardifs d'une gravité encore plus compromettante pour les fonctions du membre.

17° Le tendon et le ligament rotulien présentent les plus grandes analogies sous les divers points de vue de leurs gaînes, de leur vascularité, de leurs fonctions, de leurs connexions intimes ainsi que sous le rapport de leurs lésions traumatiques qui offrent les mêmes indications thérapeutiques et nécessitent les mêmes moyens de traitement ; nous croyons pouvoir en déduire, que, dans les ruptures du tendon, le plan incliné peut rendre les mêmes services et aboutir au même résultat physiologique, ainsi que M. Martini, du reste, en a fourni un exemple.

18° La consolidation régulière et exacte de la fracture rotulienne, que nous avons obtenue à l'aide du plan incliné, vient confirmer les succès que M. le professeur Jarjavay a également constatés, de son côté, par la seule position du membre à l'exclusion de tout bandage compressif.

NOUVEAU DIAPHRAGME GRADUÉ POUR LES MICROSCOPES;

Par M. Coulier, pharmacien principal, professeur de chimie au Val-de-Grâce.

Tous ceux qui s'occupent de microscopie savent combien il est important de pouvoir graduer progressivement la lumière qui illumine l'objet examiné, de manière à choisir exactement le degré d'éclairage qui convient le mieux à l'observateur.

Dans les instruments d'un prix élevé, un même diaphragme, mobile verticalement, résout ce problème d'une manière parfaite, en cachant à l'objet une zone plus ou

moins large du bord du miroir concave. Malheureusement, cette disposition ingénieuse ne peut être appliquée aux microscopes de prix moyen, qui sont, de beaucoup, les plus nombreux.

Pour ces derniers, la disposition universellement employée consiste en un disque de cuivre excentrique, et percé d'ouvertures circulaires de différents diamètres. En faisant tourner le disque sur son axe, les différentes ouvertures viennent se placer au-dessous de l'objectif, et on choisit celle qui produit le meilleur effet.

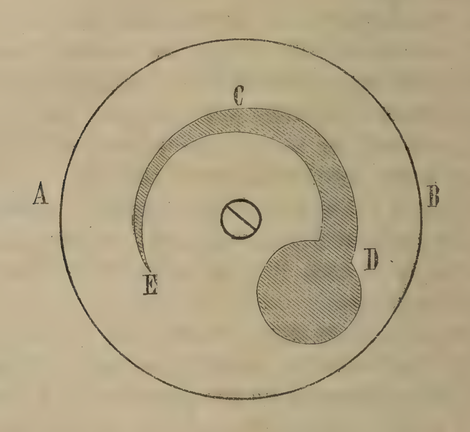
Cet appareil est imparfait parce que l'opérateur n'est pas maître de graduer l'éclairage, qui augmente ou diminue par saccades, et qui, le plus souvent, se trouve ou trop fort ou trop faible.

J'ai proposé, dans mon *Manuel du microscope*, l'emploi d'un diaphragme carré, formé par deux plaques de laiton mobiles. Dans chacune de ces plaques, on a découpé à jour un angle droit, et les plaques sont placées de telle sorte que les bissectrices des angles se confondent toujours. De cette manière, on a une ouverture carrée de grandeur variable. Cet appareil a été appliqué avec succès aux chambres noires, par M. Pouvion (de Lille). J'en ai également trouvé la description dans les Mémoires de Dollon, l'illustre constructeur des premiers réfracteurs achromatiques. Appliqué au microscope, il fournit d'excellents résultats, mais il a encore le défaut d'être compliqué et d'un prix élevé, car les deux plaques mobiles doivent être mues par une vis, pour que l'ouverture reste toujours au centre.

En cherchant à simplifier ces appareils, j'ai trouvé une disposition qui ne laisse rien à désirer sous le double rapport de la simplicité et de l'effet obtenu. Elle consiste à découper dans la plaque excentrique dont j'ai parlé plus haut, non plus trois ou quatre ouvertures de différents diamètres, mais bien un triangle très-allongé et recourbé de telle sorte que la bissectrice du petit angle soit toujours à égale distance du centre de la plaque et directement sous l'objectif.

La figure ci-jointe fera facilement comprendre cette disposition : AB est la plaque de laiton ; ECD l'ouverture

angulaire que je viens de décrire, et D une ouverture circulaire d'un grand diamètre. Dans cette figure, l'angle aigu E est égal à quatre degrés.



La plaque ainsi découpée doit être placée un peu au-dessous de la platine, et remplacer la plaque à ouverture circulaire inégale.

Ce petit appareil fournit d'excellents résultats lorsqu'on le fait tourner après avoir éclairé le champ du microscope : l'illumination de celui-ci se dégrade d'une manière uniforme, et aussi bien ménagée qu'avec les diaphragmes mobiles verticalement.

Ce résultat peut paraître singulier à cause de la forme irrégulière des diaphragmes; mais il faut remarquer que, pour obtenir une dégradation de teinte uniforme, il suffit de cacher à l'objet examiné une portion progressivement croissante du miroir, et qu'il n'est nullement nécessaire que cette portion cachée soit une zone circulaire. Au surplus, l'expérience démontre qu'il en est ainsi, et en examinant avec la plus grande attention un test objet convenable, on le voit également bien avec un diaphragme circulaire, ou de forme irrégulière, pourvu que les surfaces des ouvertures soient égales.

Il est d'ailleurs très-facile d'adapter à un même microscope deux plaques à diaphragme, l'une percée de trous

comme à l'ordinaire, l'autre découpée comme il vient d'être dit. Ces deux plaques peuvent, soit tourner sur le même axe, soit (ce qui vaut mieux) être placées symétriquement de chaque côté de la platine. On peut ainsi se servir alternativement des deux systèmes et comparer leurs effets. Il est bon, dans ce cas, de pouvoir fixer la plaque dont on ne se sert pas au moyen d'un arrêt quelconque.

Lorsqu'on se sert de l'éclairage oblique, on supprime tous les diaphragmes. Il est impossible, dans ce cas, de conserver le diaphragme mobile sans une trop grande complication de mécanisme.

L'observateur, dans ce cas, ne peut modifier l'éclairage et l'approprier à son observation.

Le diaphragme angulaire, au contraire, s'emploie facilement avec l'éclairage oblique. Il suffit, pour cela, de fixer le diaphragme à une plaque de laiton qui puisse glisser dans une coulisse pratiquée au-dessous de la platine. Pour se servir de cet appareil, on commence par retirer la plaque porte-diaphragme de sa coulisse, et on éclaire le champ du microscope avec le miroir convenablement placé. En enfonçant ensuite plus ou moins la plaque dans sa coulisse, on arrive facilement à interposer le diaphragme sur le trajet des rayons lumineux. Cette disposition donne de bons résultats.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES RECUEILLIES A TOULOUSE,

DEPUIS LE MOIS D'AOUT 1862 JUSQU'AU MOIS D'AVRIL 1865;

Par M. RIVES, pharmacien aide-major de 1re classe.

Les observations météorologiques dont je donne ici un résumé ont été recueillies pendant la plus grande partie de mon séjour à l'hôpital militaire de Toulouse. Elles ont été commencées aussitôt que la pharmacie a été pourvue d'un bon baromètre, dont elle était privée à l'époque de mon arrivée. Les observations ont été prises régulièrement et scrupuleusement trois fois par jour, la première à

9 heures du matin, la deuxième à midi, et la troisième à 4 heures du soir ; elles n'ont été interrompues qu'au moment de mon départ pour le Mexique. Elles comprennent les cinq derniers mois de l'année 1862, les années 1863 et 1864 en entier et les quatre premiers mois de l'année 1865, c'est-à-dire trois années complètes environ.

Je ferai remarquer que l'absence d'observations touchant l'hygrométrie tient uniquement à la privation où je me trouvais de psychromètre et de pluviomètre. Dépourvu complétement de ces instruments, qui n'ont été installés à l'hôpital de Toulouse que quelque temps seulement avant mon départ, je n'ai pu, à mon grand regret, mesurer la proportion d'eau mélangée à l'air et le degré de tension de cette vapeur, ainsi que la quantité d'eau tombée pendant le cours de mes observations. A part cette lacune, très-regrettable je l'avoue, mais qu'il ne dépendait pas de moi d'éviter, mes observations, ainsi qu'on pourra s'en assurer, sont aussi complètes que possible.

Grâce à la bienveillance et à l'estime particulière dont voulait bien m'honorer M. Petit, directeur de l'observatoire et profeseur d'astronomie à la Faculté des sciences de Toulouse, j'ai pu me convaincre de la précision des instruments dont je disposais, et contrôler même mes observations avec celles qui avaient été recueillies, pendant la même période de temps, à l'observatoire de cette ville. Je puis, par conséquent, en garantir l'exactitude.

Enfin, je dois aussi à la bienveillance de M. le médecin en chef Lacger, dont la bonté toute paternelle et l'extrême obligeance ne m'ont jamais fait défaut dans aucune circonstance, je dois, dis-je, la statistique des maladies ainsi que celle de la mortalité pendant le temps où j'ai pris les observations. J'ai pu, de cette manière, faire suivre mon travail d'une énumération de ces maladies par ordre de fréquence, et faire ressortir la coïncidence qui existe entre la prédominance de certaines affections morbides et l'état de l'atmosphère.

J'ai réuni dans un grand tableau les observations de 1862, 1863, 1864 et 1865, afin d'avoir trois années à peu près complètes, c'est-à-dire une période de temps assez

longue pour faire des comparaisons et tirer des inductions qui auront de cette manière, j'espère, plus d'importance.

On n'aura qu'à jeter un coup d'œil, même rapide, sur ce tableau, pour s'assurer immédiatement que :

Sur 3012 observations, la pression barométrique moyenne a été de 752^{mm};

La différence moyenne maxima d'un jour à l'autre a été de 3^{mm}; et la moyenne des écarts journaliers maxima a été de 10^{mm};

L'état moyen du ciel a été de 4,3 (c'est-à-dire nuageux); et l'intensité moyenne des vents, de 1,6 (c'est-à-dire entre faible et modérée);

Enfin la moyenne des malades, de 132 sur 10,000 hommes de garnison, et la mortalité moyenne, 2,7, c'est-à-dire 2 décès sur 100.

Les plus grandes hauteurs barométriques ont été observées dans les mois de janvier, février et décembre, et les plus petites, dans ceux de janvier, novembre et décembre.

Les plus fortes hausses et les plus fortes baisses ont presque toujours été observées dans les mois de décembre, janvier, février, mars, octobre et novembre, c'est-à-dire pendant l'hiver et une partie du printemps et de l'automne.

Les hausses ont, en général, coïncidé avec les vents d'est, nord-est, nord-nord-est et nord ; et les baisses avec ceux d'ouest, nord-ouest, sud-ouest et sud-est. Les plus fortes, parmi ces dernières, ont toujours été fatales aux personnes atteintes d'emphysèmes pulmonaires ; on comprend fort bien, du reste, combien la raréfaction de l'air doit être funeste dans ces maladies. C'est à M. Laval, médecin aide-major, aussi consiencieux qu'instruit, que je dois cette observation.

Sur 3012 observations, la température moyenne a été de 13°8 ;

La différence moyenne maxima d'un jour à l'autre, de 4°2, et la moyenne des écarts journaliers maxima, de 9°2.

Les plus forts maximum ont été observés dans les mois de juillet et d'août, et les plus bas minimum ont été notés dans les mois de novembre, décembre et février. Les varia-

tions journalières de 5, 6, 7, 8, 9 et 10°; ont été observées assez fréquemment pendant le printemps; celles de 2, 3, 4, 5°, et plus rarement 10, 11 et 12° pendant l'été; celles de 3, 4, 5, 6 et 7°, pendant l'automne; enfin, celles de 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10°, pendant l'hiver.

Les mois de juillet et de février ont été les plus variables sous ce rapport.

La température moyenne	des mois de mars a été de. . . .	+ 9,5
Idem.	des mois d'avril.	+15,9
Idem.	des mois de mai.	+18,6
Idem.	des mois de juin.	+20,4
Idem.	des mois de juillet.	+23,9
Idem.	des mois d'août.	+22,2
Idem.	des mois de septembre.	+19,5
Idem.	des mois d'octobre.	+15,7
Idem.	des mois de novembre.	+ 8,9
Idem.	des mois de décembre.	+ 6,2
Idem.	des mois de janvier.	+ 6,3
Idem.	des mois de février.	+ 5,9

La décroissance de la chaleur s'est opérée, en général, avec assez de régularité depuis le mois d'août jusqu'à celui de février, qui atteint la moyenne minimum la plus basse; la température reste ensuite à peu près uniforme pendant tout l'hiver, pour s'élever ensuite subitement au printemps en augmentant de la même manière depuis le mois de mars jusqu'à celui de juillet, où elle atteint sa moyenne maximum.

La température moyenne	du printemps a été de	+14,6
Idem.	de l'été.	+22,1
Idem.	de l'automne.	+14,7
Idem.	de l'hiver.	+ 6,1

État moyen du ciel. — Sur 3012 observations, le ciel s'est montré beau 740 fois ou 24 fois à peu près sur 100; nuageux, 1127 fois ou 37 fois sur 100; très-nuageux, 796 fois ou 26 fois sur 100; couvert, pluvieux ou avec des brouillards, 349 fois ou 11 fois sur 100.

L'état habituel du ciel a été généralement très-nuageux au printemps, beau en été, nuageux en automne, entre nuageux et très-nuageux en hiver.

La moyenne a été 4,3, ou nuageuse.

Les mois de juillet, août et septembre ont été, en général, les plus beaux, et ceux de novembre, décembre et mars les plus mauvais.

La pluie a été notée 246 fois sur 3012 observations, soit 8,1 fois sur 100. On peut la répartir ainsi : 110 fois dans les mois de mars, avril et mai, c'est-à-dire pendant le printemps ; 24 fois dans les mois de juin, juillet et août, ou en été ; 70 fois dans ceux de septembre, octobre et novembre, ou pendant l'automne, et 42 fois dans les mois de décembre, janvier et février, c'est-à-dire pendant l'hiver.

Ainsi qu'on peut le voir, le printemps est la saison la plus pluvieuse à Toulouse ; c'est en général dans les mois de mars, mai, novembre et décembre qu'il pleut davantage.

La pluie a coïncidé 13 fois sur 100 environ avec le vent du sud-ouest ; 8 fois sur 100 avec l'ouest ; 7 fois sur 100 avec le sud-est ; 3,5 fois sur 100 avec l'ouest-sud-ouest.

Les vents du sud et de l'ouest amènent presque toujours les pluies, tandis que le beau temps règne d'habitude à Toulouse avec les vents d'est et de nord-est.

Vents prédominants. — J'ai réuni dans un tableau que l'on trouvera ci-joint, la direction et l'intensité des vents, ainsi que l'état du ciel pendant la période de temps où j'ai pris les observations météorologiques.

Sur 3012 observations, les vents ont soufflé :

1115 fois ou 37 fois sur 100	du côté nord	(N. N.N.E. N.E. N.N.O. N.O.).
830 fois ou 27 fois sur 100	du côté sud	(S. S.S.E. S.E. S.S.O. S.O.).
221 fois ou 7 fois sur 100	du côté est	(E. E.N.E. E. S.E.).
846 fois ou 28 fois sur 100	du côté ouest	(O. O.N.O. O.S.O.).

Ainsi qu'on peut le voir, les vents d'ouest et nord-ouest ont été surtout fréquents au printemps, et leur intensité moyenne peut être classée entre faible et modérée ; ceux du sud-sud-est et sud-est ont soufflé plus fréquemment en été, et leur intensité moyenne a été faible ; c'eux d'ouest et nord-ouest ont régné en automne, et leur intensité moyenne a été modérée ; enfin ceux du nord-ouest, nord-est et nord ont été fréquents en hiver, et leur intensité moyenne a été intermédiaire, entre faible et modérée.

Les vents les plus violents ont soufflé, d'habitude, au

printemps, et les plus faibles en été ; leur intensité moyenne, pendant cette période de trois ans, a été de 1,6, c'est-à-dire à peu près modérée.

Je ne dois pas passer sous silence l'influence remarquable qu'exerce à Toulouse le vent du sud-est, dit d'autan, sur le baromètre et le thermomètre. Cette influence se fait généralement sentir 12 heures à l'avance sur le baromètre, et elle est tellement régulière et caractéristique, qu'en voyant celui-ci baisser subitement par un ciel serein, l'on peut prédire sûrement que le vent d'autan soufflera le lendemain. J'ai observé aussi que son action sur le thermomètre n'était pas moins sensible, car j'ai toujours noté des hausses remarquables pendant son règne.

Enfin, l'on peut dire aussi que toutes les maladies graves, en général, sont exaspérées pendant que ce vent d'autan souffle ; telle est d'ailleurs l'opinion des médecins.

Maladies prédominantes. — Les mois qui ont fourni le plus de malades, pendant cette période de trois ans, ont été ceux d'août, octobre et septembre, tandis que les mois de juin, juillet et mai sont ceux qui en ont donné le moins. La moyenne, pour ces 3012 observations, a été de 133, sur une garnison d'environ 10,000 hommes. D'un autre côté, les mois de février, octobre et août ont été les plus chargés en décès, tandis que ceux de mai et juin l'ont été le moins. C'est le printemps et l'hiver qui ont donné le plus de malades et on peut dire aussi de décès ; et c'est l'été, au contraire, qui en a fourni le moins.

En mettant toujours de côté les affections syphilitiques, dont la proportion peut être évaluée, à Toulouse, à 1/6 environ, on peut classer les maladies régnantes, par ordre de fréquence, de la manière suivante :

Au printemps :

Dans les mois de mars : les bronchites simples et chroniques, les angines, les pleurésies, et quelques rares fièvres intermittentes.

Dans les mois d'avril : les fièvres intermittentes, les bronchites chroniques et simples, et les rhumatismes articulaires.

Dans les mois de mai : les fièvres intermittentes, les bronchites simples et chroniques, les entérites et les rhumatismes articulaires.

En été :

Dans les mois de juin : les fièvres intermittentes, les bronchites et les rhumatismes articulaires.

Dans les mois de juillet : les fièvres intermittentes, les bronchites chroniques, les anémies et quelques diarrhées.

Dans les mois d'août : les dyssenteries, les fièvres intermittentes, les fièvres continues typhoïdes, les diarrhées et les cholérines.

En automne :

Dans les mois de septembre : les dyssenteries, les bronchites simples, les fièvres intermittentes, les entérites et les rhumatismes articulaires.

Dans les mois d'octobre : les diarrhées, les fièvres intermittentes, les bronchites chroniques, les entérites et les rhumatismes articulaires.

Dans les mois de novembre : les fièvres continues inflammatoires, les bronchites chroniques et les angines inflammatoires simples.

En hiver :

Dans les mois de décembre : les bronchites chroniques, les fièvres intermittentes et les pleurésies.

Dans les mois de janvier : les bronchites simples et chroniques, les fièvres intermittentes et les rhumatismes articulaires.

Dans les mois de février : les bronchites simples et chroniques et les pneumonies.

Il est facile de s'assurer que, pendant cette longue période de temps, les bronchites, les angines, les pleurésies, les rhumatismes articulaires et les entérites ont toujours coïncidé avec les températures les plus basses et les mois des brouillards et des pluies ; que les dyssenteries et les diarrhées ont commencé, d'habitude, vers la fin de l'été pour finir assez régulièrement à la fin de l'automne. Quant aux fièvres intermittentes simples, qui sont, ainsi qu'on peut le voir, assez fréquentes à Toulouse, je crois avoir suffisamment décrit leur origine ; ces maladies prennent naissance au printemps et finissent à l'entrée de l'hiver. Leur intensité maxima se fait généralement sentir en automne.

En m'appuyant sur le grand nombre de faits observés, je terminerai maintenant ce travail en résumant ainsi le caractère des saisons et des maladies prédominantes, dans chacune d'elles, pendant les années 1862, 1863, 1864 et une partie de 1865.

Printemps :

Pression barométrique moyenne : 753mm8 (on pourra remarquer que c'est la plus forte de toutes).

Moyenne des écarts journaliers barométriques maxima : 10mm2, c'est-à-dire la plus forte de l'année après celle de l'hiver.

Température moyenne : 14°9, assez chaude, comme l'on voit, mais très-variable et presque toujours humide.

Moyenne des écarts journaliers thermométriques maxima : 9°

État moyen du ciel. . . . . 4,1, c'est-à-dire nuageux.

Vents prédominants : le nord-ouest, l'ouest et le sud-sud-est.

Leur intensité moyenne a été de. . . . . . . 1,7 ou presque modérée.

La moyenne des malades a été de. 135

La moyenne des décès a été de. 2,6

Et les maladies prédominantes dans cette saison ont été : les bronchites simples et chroniques, les fièvres intermittentes, les entérites et les rhumatismes articulaires.

Été :

Pression barométrique moyenne : 750mm2, c'est-à-dire la plus faible de toutes.

Moyenne des écarts journaliers barométriques maxima : 7mm4 (c'est pendant ces trois mois que l'on observe d'habitude les écarts les moins forts).

Température moyenne : 29°9

Moyenne des écarts journaliers thermométriques maxima : 10°8

État moyen du ciel. . . . . 2,6 (c'est-à-dire presque nuageux).

Vents prédominants : le sud-sud-est et le sud-est.

Leur intensité moyenne a été. . . . . . 1,4 (c'est-à-dire plutôt faible que modérée).

La moyenne des malades a été de. . . . 117

La moyenne des décès a été de. 3,3

Les maladies prédominantes : les fièvres intermittentes simples, les dyssenteries, les diarrhées et les anémies.

Automne :

Pression barométrique moyenne : 752mm (c'est-à-dire intermédiaire entre celle du printemps et de l'été).

Moyenne des écarts journaliers barométriques maxima. . . . 9mm9

Température moyenne. . . . . 14°7

Moyenne des écarts journaliers thermométriques maxima. . 8°1

Etat moyen du ciel. . . . . 4,5 ou nuageux.

Vents prédominants : l'ouest et le nord-ouest.

Leur intensité moyenne a été de. . . . 2 ou modérée.

La moyenne des malades a été de. . . . 120

La moyenne des décès. 2,6

Les maladies prédominantes : les fièvres intermittentes simples, les entérites, les diarrhées et les dyssenteries.

Hiver :

Pression barométrique moyenne : 752mm5, c'est-à-dire égale à peu près à celle de l'automne (cette saison offre cependant, d'habitude, les pressions les plus fortes de l'année).

Moyenne des écarts journaliers barométriques maxima. . 12mm3 (c'est-à-dire la plus forte de toutes).

Température moyenne.. . . . . + 5°8

Moyenne des écarts journaliers thermométriques maxima — 10°0

Etat moyen du ciel. . . . . 5,1 ou nuageux.

Vents prédominants : le nord et le nord-nord-ouest.

Leur intensité moyenne a été. . . . . 1,5 (c'est-à-dire entre faible et modérée).

La moyenne des malades a été de. . . 125

La moyenne des décès. 3,6

Les maladies prédominantes : les bronchites simples et chroniques, rhumatismes articulaires, pleurésies, angines inflammatoires simples et pneumonies.

Tableau général d'observations météo

(Directions, intensité

MOIS.	N.	N.N.E.	N.E.	N.N.O.	N.O.	S.	S.S.E.	S.E.	S.S.O.	S.O.	O.N.O.	O.S.O.	O.	E.	E.N.E.
1862															
Août	2	2	13	4	21	1	1	4	»	1	6	5	22	1	8
Septembre	»	»	12	4	24	»	»	»	»	14	5	5	14	5	7
Octobre	»	1	7	3	12	»	3	10	6	12	6	2	24	»	5
Novembre	7	»	8	4	14	»	4	5	3	7	4	2	27	4	2
Décembre	»	»	14	6	23	2	1	4	3	10	5	»	18	2	5
1863.															
Janvier	1	1	15	3	18	»	3	16	1	7	3	2	13	7	5
Février	4	7	17	6	20	»	»	2	»	1	3	2	13	7	4
Mars	2	»	2	20	18	2	2	8	2	8	3	3	25	»	»
Avril	»	»	5	1	9	12	16	15	»	7	3	3	14	»	1
Mai	»	1	7	4	13	8	8	13	2	10	4	7	12	4	»
Juin	»	1	5	2	6	12	11	9	3	4	4	2	20	5	4
Juillet	7	1	4	14	17	3	»	1	3	6	3	»	26	»	8
Août	»	2	4	2	8	11	13	15	7	7	7	»	13	1	1
Septembre	»	9	8	5	13	3	2	5	2	9	4	3	15	6	4
Octobre	1	4	5	10	13	1	»	»	7	12	7	5	21	4	3
Novembre	2	1	10	3	9	8	4	6	4	10	»	6	18	5	3
Décembre	4	5	9	4	19	3	»	1	1	9	7	7	15	6	3
1864.															
Janvier	8	7	8	4	21	4	»	1	3	8	2	4	20	2	1
Février	25	9	5	12	8	6	»	»	1	7	1	3	8	»	2
Mars	4	1	12	1	12	5	1	3	5	11	3	4	16	10	5
Avril	5	1	3	9	14	2	1	4	3	11	8	4	21	»	3
Mai	2	»	15	4	16	3	5	7	3	4	9	4	16	1	4
Juin	»	»	7	4	11	3	14	12	4	11	1	6	10	1	4
Juillet	3	1	11	7	13	9	5	4	2	4	4	2	13	1	7
Août	»	2	7	2	8	9	10	16	4	12	4	3	11	3	2
Septembre	»	4	18	6	14	5	1	4	1	4	7	»	11	6	5
Octobre	»	»	2	»	4	11	7	12	2	10	9	11	23	»	2
Novembre	6	8	15	5	15	2	»	1	4	8	6	4	12	»	4
Décembre	15	9	17	5	8	1	»	»	4	13	2	6	13	»	»
1865															
Janvier	1	2	5	4	16	»	»	»	1	15	3	12	28	3	3
Février	8	4	4	6	17	2	»	»	1	4	7	3	25	»	3
Mars	7	4	3	19	13	1	2	2	»	5	16	3	15	1	»
Avril	»	»	2	1	4	15	21	18	3	7	»	5	10	1	»
Totaux	114	87	279	184	451	144	135	198	85	268	156	128	562	86	408

des années 1862, 1863, 1864 *et* 1865.

état du ciel.)

…TÉ DES VENTS.			ÉTAT DU CIEL.										OBSERVATIONS.
2.	3.	4.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
35	26	3	10	13	7	21	11	12	10	5	»	4	On n'a qu'à jeter un coup d'œil rapide sur ce tableau pour voir immédiatement quels sont habituellement à Toulouse la direction des vents, leur intensité et l'état du ciel.
39	22	4	7	10	9	20	4	2	4	8	10	16	
41	22	3	1	3	4	18	15	6	»	17	18	11	
33	22	8	»	3	4	8	4	5	13	22	17	14	
48	14	3	2	2	6	14	14	10	14	16	9	6	
48	13	5	8	9	7	15	15	7	2	12	9	9	
30	13	»	24	17	8	14	5	»	5	4	6	1	
54	21	4	2	5	5	17	11	1	2	17	18	15	
20	17	»	17	7	10	15	7	»	6	12	11	5	
40	12	»	4	4	2	17	13	6	5	10	11	19	
22	20	»	2	3	5	18	18	10	4	14	10	6	
47	22	4	18	18	11	18	17	3	»	5	1	2	
31	13	»	20	9	12	21	10	7	1	4	5	4	
36	15	»	15	8	6	20	19	5	1	6	4	6	
54	19	2	6	7	10	12	9	10	10	11	15	3	
32	18	»	7	5	8	9	6	2	14	14	17	8	
48	15	»	»	3	6	9	6	4	18	19	17	11	
46	17	2	»	13	11	18	13	3	13	3	6	13	
38	8	»	6	6	8	12	11	8	10	6	8	11	
38	16	»	6	6	4	18	17	7	8	13	1	13	
52	20	»	12	9	9	18	14	9	3	6	5	5	
40	16	»	12	9	11	16	13	4	7	8	8	5	
37	10	»	2	6	7	20	15	5	9	6	10	10	
33	13	1	12	12	11	18	15	4	6	7	6	2	
32	9	3	26	21	17	19	6	»	3	1	»	»	
33	11	»	16	10	10	19	11	2	8	9	5	»	
35	17	5	»	7	10	17	20	13	5	9	6	6	
42	12	»	»	7	5	11	7	11	4	14	13	18	
37	14	1	»	3	5	6	12	2	14	20	16	15	
52	24	3	»	»	1	26	14	6	7	15	13	11	
36	21	5	»	»	6	21	12	4	4	12	11	14	
53	14	2	»	»	4	14	10	7	11	17	12	18	
21	9	1	»	7	14	22	10	3	3	4	11	16	
283	535	59	235	242	253	541	384	178	224	346	299	297	

Tableau récapitulatif et résumé des observations recueillies à l'hôpital

MOIS.	NOMBRE de MALADES.	MORTALITÉ.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Moyennes mensuelles de la pression barométrique.	Moyennes mensuelles de la différence maxima d'un jour à l'autre.	Écarts journaliers maxima correspondant aux vents de :	
ANNÉE 1862.						
Août.	246	2	753,4	2,8	8,6	Baisse O.
Septembre.	176	2	751,8	2.7	9,0	B. S. O.
Octobre.	189	6	753,8	3,6	10,1	B. S. O.
Novembre.	142	4	747,8	4,1	12,8	B. N.
Décembre.	145	3	756,3	4,2	11,3	B. S. O.
Totaux. . . .	898	17	3763,1	17,4	51,8	
Moyennes pr 5 mois.	179	3,4 Soit 1,8 sur 100	752,6	3,4	10,3	
ANNÉE 1863.						
Janvier.	149	5	752,1	4,1	10,1	Hausse E.
Février.	126	6	758,8	3.1	9,7	B. O.
Mars.	133	4	750,6	3,9	15,3	B. S. E.
Avril.	126	4	751,2	2,2	7,1	B. S. E.
Mai.	108	2	750,7	2,7	7,0	B. O. S. O.
Juin.	81	2	753,2	2,7	8,0	B. O.
Juillet.	105	2	754,8	1,9	5,2	H. E. N. E.
Août.	163	2	753,8	2,3	8,1	B. S. O.
Septembre.	146	2	753,3	3.1	10,5	B. S. E.
Octobre.	132	1	750,1	2,6	9,1	B. S. O.
Novembre.	119	2	755,2	3,4	13,1	B. S. O.
Décembre.	107	2	758,7	2,6	12,9	H. E.
Totaux. . . .	1,495	34	9042,5	34,6	116,1	
Moyennes annuelles.	124,5	2,8 Soit 2,2 pour 100	753,5	2,8	9,6	
ANNÉE 1864.						
Janvier.	145	2	756,3	1,9	4,7	B. O. S. O.
Février.	123	1	748,4	3,8	15,4	B. N. E.
Mars.	132	2	745,7	4,9	17,8	H. E.
Avril.	177	3	752,2	1,6	4,7	H. S.
Mai.	136	1	751,3	2,9	9,0	B. S. E.
Juin.	114	1	754.1	2,6	9,5	B. S. E.
Juillet.	104	6	753,4	2,2	5,5	B. O. N. O.
Août.	137	7	753,8	2,5	8,5	H. N. E.
Septemlre.	98	2	754,1	2,7	6,9	B. S.
Octobre.	132	5	745,6	3,0	12.0	B. S. O.
Novembre.	95	4	748,7	3,1	10,2	B. S. O.
Décembre.	102	2	749,9	3,7	10,4	B. O. S. O.
Totaux. . . .	1,495	36	9013,5	34,9	114,6	
Moyennes annuelles.	124,5	3,0 Soit 2,4 sur 100	751,0	2,9	9,5	
ANNÉE 1865.						
Janvier.	111	2	746,6	4,4	17,2	H. E. N. S.
Février.	136	6	751,3	3,0	9,2	B. N. N. O.
Mars.	144	1	748,0	4,2	13,3	B. O. S. O.
Avril.	111	1	752,8	2,7	9,5	B. O. S. O.
Totaux. . . .	502	10	2998,7	14,3	49,2	
Moyennes.	125	2,5 Soit 1,9 pour 100	749,6	3,5	12,3	

use, depuis le mois d'août 1862 *jusqu'au mois d'avril* 1865 *inclusivement.*

L'OMBRE. Écarts journaliers maxima	correspondant aux vents de :	ÉTATS MOYENS MENSUELS DU CIEL	correspondant à :	VENTS PRÉDOMINANTS.	INTENSITÉS MOYENNES MENSUELLES des vents	correspondant à :
+ 8,8	S. E.	3,4	ou nuageux.	O. N. O. et N. E.	1,7	ou presque modérée.
+ 6,8	O.	5,0	ou nuageux.	N. O. S. O. et O.	1,7	ou presque modérée.
+ 7,6	S. E.	6,4	ou très-nuageux.	O.	2,1	entre modérée et forte.
+ 6,8	N. O.	6,2	ou très-nuageux.	O.	2,2	entre modérée et forte.
+ 8,0	N. O.	4,4	ou nuageux.	N. O. et O.	1,7	ou presque modérée.
+38,0		25,4			9,4	
7,6		5,0			1,8	
+ 9,6	S. E	4,5	ou nuageux.	N.O. S.E. et N.E.	1,7	ou presque modérée.
+10,0	N. O.	1,9	ou beau.	N. O. et N. E.	1,4	ou entre faible et modérée
+11.0	N. N. O.	5,6	entre nuageux et très-nuag.	O. et N. N. O.	2,6	ou entre modérée et forte.
+ 9,2	S. S. S. E.	1,9	beau.	S.S.E. S.E. et O.	1,6	ou entre faible et modérée
+ 8,3	S. E.	6,8	très-nuageux.	N.O. S.E. O. et S.O.	1,4	ou entre faible et modérée
+13,9	E. E. N. E.	5,0	nuageux.	O.	1,5	ou entre faible et modérée
+18,0	O. N. O.	2,0	beau.	O.	1,5	ou entre faible et modérée
+ 7,7	N. O.	3,0	nuageux.	S.E. S.S.E. et O.	1,2	ou entre faible et modérée
+ 9,4	N. N. O.	4,2	nuageux.	O. et N.E.	1,9	ou presque modérée.
+ 9,9	S. O.	5,0	nuageux.	O.	2,0	ou modérée.
+ 8,1	O.	6,8	très-nuageux.	O. N.E. et S.O.	2,1	ou modérée.
+10,3	E.	7,2	très-nuageux.	N. O. et O.	1,9	ou entre faible et modérée
+125,4		53,9		N.O. N.N.O. et S.E.	20,8	
+ 10,4		4,4			1,7	
+ 8,0	O.	4,0	nuageux.	N. O. et O.	1,8	entre faible et modérée.
+11,5	O.	5,0	nuageux.	N.	1,0	faible.
+ 9,2	O.	4,5	nuageux.	O.	1,5	entre faible et modérée.
+ 8,7	N. O. N.	3,0	nuageux.	O. et N. O.	1,3	plutôt faible que modérée
+ 7,8	N. N. O.	3,1	nuageux.	O. N.O. et N.E.	1,9	près de modérée.
+ 8,4	S. O.	3,0	nuageux.	S. S. E.	1,7	près de modérée.
+ 7,9	S.	2,0	beau.	O. et N. O.	1,4	plutôt faible que modérée
+ 9,2	N. E.	0,6	beau.	S. E.	1,0	faible.
+ 8,7	N. O.	2,0	beau.	N. E.	1,2	faible.
+ 9,1	S. E.	3,0	nuageux.	O.	2,0	modérée.
+ 8,1	N. N. E.	6,2	très-nuageux.	N. E. et N.O.	1,7	presque modérée.
+ 7,4	N. N. E.	8,0	très-nuageux.	N. E. et N.	1,4	plutôt faible que modérée
+104,0		44,4		O. N. O. et N. E.	17,9	
+ 8,6		3,7			1,4	
+12,3	N. O.	4,4	nuageux.	O.	1,9	presque modérée.
+ 9,1	N. N.E.	6,0	très-nuageux.	O.	2,0	modérée.
+ 9,0	N. N. O.	8,0	très-très-nuageux.	N. N. O.	1,4	plutôt faible que modérée.
+ 8,5	S. S. O.	3,0	nuageux.	S. S. E. et S. E.	1,0	faible.
+38,9		21,4			6,3	
+ 9,7		5,3			1,5	

Tableau général récapitulatif des observations météorologiques recueillies à l'hôpi

ANNÉES et MOIS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.			TEMPÉRATURE A L'OMBRE.			ÉTATS MOYE
	Moyennes mensuelles de la pression barométrique.	Moyennes mensuelles de la différence maxima d'un jour à l'autre.	Écarts journaliers maxima correspondant aux vents de :	Moyennes mensuelles de la température.	Moyennes mensuelles de la différence maxima d'un jour à l'autre.	Ecarts journaliers maxima correspondant aux vents de :	MENSUELS DU correspondant
1862.							
Août. . . .	753,4	2,8	8,6 Baisse o.	+ 19,6	+ 4,9	+ 8,8 S. E.	3,4 ou presque n
Septembre.	751,8	2,7	9,0 B. S. O.	+ 19,4	+ 4,5	+ 6,8 O.	5,0 ou nuage
Octobre. . .	753,8	3,6	10,1 B. S. O.	+ 16,5	+ 4,0	+ 7,6 S. E.	6,4 ou très-nua
Novembre .	747,8	4,1	12,8 B. N.	+ 7,4	+ 2,5	+ 6,8 N.O.	6,2 ou très-nua
Décembre .	756,3	4,2	11,3 B. S. O.	+ 7,5	+ 3,2	+ 8,0 N. O.	4,4 ou nuage
1863.							
Janvier. . .	752,1	4,1	10,1 Hausse E.	+ 6,8	+ 4,1	+ 9,6 S. E.	4,5 ou nuage
Février. . .	758,8	3,1	9,7 B. O.	+ 7,1	+ 6,4	+ 10,0 N. O.	1,9 ou beau
Mars. . . .	750,6	3,9	15,3 B. S.E.	+ 9,5	+ 4,2	+ 11,0 N. N. O.	5,6 ou un peu plus
Avril. . . .	751,2	2,2	7,1 B. S. E.	+ 14,9	+ 5,9	+ 9,2 S. S. E.	1,9 c'est-à-dire
Mai.	750,7	2,7	7,0 B.O.S.O.	+ 17,0	+ 4,4	+ 8,3 S. E.	6,8 c.-à-d. très-n
Juin. . . .	753,2	2,7	8,0 B. O.	+ 21,2	+ 5,5	+ 13,9 E. N. E.	5.0 c'est-à-dire n
Juillet. . .	754,8	1,9	5,2 H.E.N.E.	+ 26,1	+ 7,4	+ 18,0 O. N. O.	2,0 c'est-à-dire
Août. . . .	753,8	2,3	8,1 B. S. O.	+ 24,0	+ 4,8	+ 7,7 N. O.	3,0 c'est-à-dire n
Septembre.	753,3	3,1	10,5 B. S. E.	+ 19,2	+ 5,2	+ 9,4 N. N. O.	4,2 c'est-à-dire n
Octobre. . .	750,1	2,6	9,1 B. S. O.	+ 15,9	+ 4,4	+ 9,9 N. O.	5,0 c'est-à-dire n
Novembre .	755,2	3,4	13,1 B. S. O.	+ 10,0	+ 2,8	+ 8,1 O.	6,8 ou très-nua
Décembre .	758,7	2,6	12,9 H. E.	+ 6,4	+ 2,5	+ 10,3 E.	7,2 ou très-nua
1864.							
Janvier. . .	756,3	1,9	4.7 B.O.S.O.	+ 5,1	+ 4,0	+ 8,0 O.	4,0 c'est-à-dire n
Février. . .	748,4	3,8	15,4 B. N. E.	+ 4,7	+ 4,4	+ 11,5 O.	5,0 c'est-à-dire n
Mars. . . .	745,7	4,9	17,8 H. E.	+ 12,7	+ 4,4	+ 9,2 O.	4,5 c'est-à-dire n
Avril. . . .	752,2	1,6	4,7 H. S.	+ 16,4	+ 4,8	+ 8,7 N. O.	3,0 c'est-à-dire n
Mai.	751,3	2,9	9,0 B. S. E.	+ 19,4	+ 4,6	+ 7,8 N. N. O.	3,1 c'est-à-dire n
Juin. . . .	754,1	2,6	9,5 B. S. E.	+ 19,9	+ 3,9	+ 8,4 S. O.	3,0 c'est-à-dire n
Juillet. . .	753,4	2,2	5.5 B.O.N.O.	+ 23,6	+ 4,9	+ 7,9 S.	2,0 c'est-à-dire
Août. . . .	753,8	2,5	8,5 H. N. E.	+ 23,1	+ 4,9	+ 9,2 N. E.	0,6 c'est-à-dire
Septembre.	754,1	2,7	6,9 B. S.	+ 19,9	+ 4,6	+ 8,7 N. O	2,0 c'est-à-dire
Octobre . .	745,6	3,0	12,0 B. S. O.	+ 14,9	+ 4,1	+ 9,1 S. E.	3,0 ou nuage
Novembre .	748,7	3,1	10,2 B. S. O.	+ 9,3	+ 2,8	+ 8,1 N. N. E,	6,2 ou très-nua
Décembre .	749,9	3,7	10,4 B.O.S.O.	+ 4,7	+ 2,8	+ 7,4 N. N. E.	8,0 ou très-nua
1865.							
Janvier. . .	746,6	4,4	17,2 H.E.N.E.	+ 7,2	+ 3,3	+ 12,3 N. O.	4,4 c'est-à-dire n
Février. . .	751,3	3,0	9,2 B.N.N.O.	+ 6,1	+ 3,4	+ 9,1 N. N. E.	6,0 c.-à-d. très-n
Mars. . . .	748,0	4,2	13,3 B.O.S.O.	+ 6,3	+ 3,3	+ 9,0 N. N. O.	8,0 c.-à-d. très-n
Avril. . . .	752,8	2,7	9,5 B.O.S.O.	+ 16,6	+ 4,8	+ 8,5 S. S. O,	3,0 c'est-à-dire n
Totaux. .	24,817,8	101,2	331,7	+458,4	+141,7	+306.3	145,1
Moyennes.	752,0	3,0	10,0	+ 13,8	+ 4,2	+ 9,2	4,3

Toulouse depuis le mois d'août 1862, *jusqu'au mois d'avril* 1865, *inclusivement.*

S NTS.	INTENSITÉS MOYENNES MENSUELLES des vents correspondant à :	NOMBRE DE MALADES.	MALADIES PRÉDOMINANTES CLASSÉES PAR ORDRE DE FRÉQUENCE.	MORTALITÉ.
I.E.	1,7 ou presque modérée.	246	Fièv. interm. simpl., diarr., fièv. continues typh. et fièv. rém.	2
; O.	1,7 c.-à-d. presque mod.	176	Fièv. interm. simpl., fièv. contin. typh., fièv. rém. et diarrh.	2
	2,1 c.-à-d. entre mod. et forte.	189	Fièv. interm. simpl., entér., fièv. contin. typh. et fièv. rém.	6
	2,2 c.-à-d. entre mod. et forte.	142	Bronch. simpl., fièv. int., angin. inflam. simp. et bronch. chron.	4
.	1,7 ou presque modérée.	145	Bronch. simpl., rhum. artic., br. chron. pleur. et ang. inflam.	3
N.E.	1,7 c.-à-d. presque mod.	149	Bronch. simpl., rhum. artic., inflam., arthr. traum., br. chron.	5
E.	1,4 c.-à-d. plutôt faib. que m.	126	Bronch. chr., inflam., arthr. traum., bronch. simpl., angin. infl.	6
O.	2,6 c.-à-d. entre mod. et forte.	133	Angines inflam. simpl., pleurésies, bronch. simpl. et chron.	4
et O.	1,6 c.-à-d. entre faible et m.	126	Rhum. artic., bronc. simpl. et chr., dartres, fièv. interm. simp.	4
t O.	1,4 ou plutôt faible que mod.	108	Fièvres interm. simples, entérites et rhumatismes articul.	2
	1,5 c.-à-d. entre faible et m.	81	Fièvres interm. simples, bronch. chron. et rhum. articul.	2
	1,5 c.-à-d. entre faible et m.	105	Bronch. chr., aném., dartres, fièv. interm. simp., entér., dyss.	2
t O.	1,2 c.-à-d. plutôt faib. que m.	163	Dyssent., bronch. simpl., diarr., cholérin., fièv. rém., entér.	2
.	1,9 ou presque modérée.	146	Dyssent., fièvres interm. simpl., entérites, et fièvres rémitt.	2
	2,0 c'est-à-dire modérée.	132	Diarrh., fièv. interm. simp., rhum. articul. et bronch. chron.	1
.O.	2,1 c'est-à-dire modérée.	119	Fièv. interm. simpl., rhum. artic., entérit. et bronch. simpl.	2
.	1,9 c'est-à-dire modérée.	107	Bronch. simpl., fièv. interm. simpl., entérites et rhum. artic.	2
.	1,8 ou presque modérée.	145	Bronch. simpl. et chron., fièv. interm. simpl. et rhum. artic.	2
	1,0 c'est-à-dire faible.	123	Bronch. simpl. et chron., pneumon. et fièvres interm. simpl.	1
	1,5 ou entre faible et mod.	132	Bronchites simples et chroniques, et entérites.	2
.	1,3 ou presque faible.	177	Fièv. interm. simpl., bronch. chron. et simpl., et pneumon.	3
.E.	1,9 ou presque modérée.	136	Fièv. interm. simpl., bronch. simpl. et chron., rhum. articul.	1
	1,7 ou plutôt m. que faib.	114	Fièv. interm. simpl., bronch. simpl., dartres et bronch. chron.	1
.	1,4 ou plutôt faib. que m.	104	Fièvres intermitt. simples, bronch. chroniq. et diarrhées.	6
	1,0 c'est-à-dire faible.	137	Fièvres interm. simpl., contin. typh . entérites et diarrhées.	7
	1,2 ou presque faible.	98	Fièvres interm. simpl., bronch. simpl. et rhumat. articul.	2
	2,0 c'est-à-dire modérée.	132	Fièv. inter. simp., bronch. chr., fièv. contin. inflam. et typh.	5
O.	1.7 c.-à-d. presque mod.	95	Fièv. contin. inflam., bronch. chr., ictères, ang. inflam. simp.	4
.	1,4 ou presque faible.	102	Fièv. interm. simpl., dartres, bronch. chron. et pleurésies.	2
	1,9 ou presque modérée.	111	Rhum. artic., fièv. interm. simpl., bronch. simpl. et chron.	2
	2,0 c'est-à-dire modérée.	136	Bronch. simp., rougeol., varioloïd., bronch. chr., rhum. artic.	6
	1,4 ou plutôt faib. que m.	144	Bronch. simp., rougeoles, bronch. chr., et fièv. interm. simpl.	1
E.	1,0 c'est-à-dire faible.	111	Bronch. simpl , fièv. interm., bronch. chron. et rhum. artic.	1
	54,4	4,390		97
	1,6	133		2,9

VARIÉTÉS.

Traitement local et interne de la diphthérie. — La formation continue et la superposition progressive des fausses membranes sur les parois de l'orifice guttural et de la cavité laryngienne produisent l'asphyxie, par obstacle à l'entrée de l'air dans les voies respiratoires. L'indication thérapeutique la plus urgente consiste donc à détruire les fausses membranes à mesure qu'elles se produisent. Deux sortes d'agents, les caustiques et les dissolvants, ont été employés dans ce but, mais avec des résultats inégalement satisfaisants.

L'insufflation d'un mélange de tannin et d'alun en poudre est un moyen excellent; toutefois l'efficacité de cette médication a été considérablement exagérée.

Le perchlorure de fer a été appliqué localement, sous forme de badigeonnage; ce topique cause des douleurs très-vives et il n'empêche nullement la reproduction des exsudations couenneuses. Comme tous les caustiques énergiques, le perchlorure de fer enflamme la gorge, rend la déglutition très-douloureuse, souvent même impossible; circonstance qui empêche le malade de se nourrir. Même observation à faire relativement à l'emploi des acides concentrés.

La cautérisation avec le nitrate d'argent donne lieu à une illusion fâcheuse, en ce que les points touchés prennent une couleur blanche qui se confond avec celle des fausses membranes, de telle sorte qu'on ne distingue plus les parties saines de celles qui sont malades.

L'ablation des amygdales, préconisée il y a quelques années, n'a aucune efficacité, attendu qu'après l'enlèvement des amygdales la fausse membrane se produit sur la surface de chacune des plaies qui résultent de l'opération.

D'autres remèdes, vantés contre le croup et l'angine couenneuse, appartiennent à la classe des dissolvants. M. Ozanam a étudié les modifications de l'élément pseudomembraneux sous l'influence des réactifs variés, dans le but de déduire de ses expériences les formules thérapeutiques

applicables au traitement de la diphthérie. Il résulte des essais tentés par ce médecin, que les *dissolvants* et les *désagrégeants* chimiques doivent être choisis parmi les alcalins, bien supérieurs, dans leur action, aux acides.

Si l'on veut attaquer l'élément couenneux par les dissolvants, il faut donner la préférence à l'ammoniure de cuivre pur (liqueur de Schweitzer). On emploie cette solution à dose graduelle de 2 à 20 gouttes par jour, dans un ou deux verres d'eau non sucrée, parce que le cuivre serait réduit par le glucose.

De son côté, M. Lucien Corvisart a trouvé dans la chaux caustique (solution au 1/10) un dissolvant pour le moins aussi énergique que l'ammoniure de cuivre.

Viennent ensuite, par ordre d'importance, la soude, la potasse, l'ammoniaque, l'urée, le chlorure de potassium, la glycérine, le chlorure de sodium, le bromure de potassium, et, en dernier lieu, le sous-carbonate de potasse, le phosphate de soude et le chlorate de potasse. Ces divers agents sont appliqués sur les points malades de la muqueuse et administrés intérieurement à doses minimes mais soutenues.

Si l'on préfère détacher les fausses membranes en désagrégeant leurs éléments, on trouvera de précieuses ressources dans l'emploi du brome, du chlorure de brome, de la glycérine bromée et du bichlorure de mercure ou de l'iode.

M. Ozanam, séduit par l'action élective du brome sur l'arrière-gorge, le voile du palais et le larynx, recommande cet agent de préférence à tout autre remède. Le brome ne *peut* être employé qu'à l'état de solution dans la proportion d'une goutte pour 30 grammes d'eau *pure;* cette solution doit être conservée dans un flacon à l'émeri et garantie contre la lumière. Dès que le liquide a perdu sa couleur ambrée, il faut le renouveler. Cette solution s'administre par gouttes, d'heure en heure, dans une cuillerée d'eau sucrée, de manière que le malade prenne de un à deux grammes de la liqueur bromée : celle-ci, mêlée à de l'eau bouillante, peut être donnée aussi en fumigations d'une durée de cinq à dix minutes.

Comme désinfectant, le brome en vapeurs peut, en outre, arrêter ou prévenir la contagion diphthéritique.

ANNÉE 1868.

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur
Paris. Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.	774,75	752,90	764,03	13,26	14,9	—1,3	5,97	10,5	6,45
Vincennes.	774,80	751,8	758,8	10,6	»	—4,5	»	»	6,34
Versailles.	767,72	745,49	756,96	17,13	14,8	—2,6	5,	12,3	5,82
Cambrai.	760,60	740,40	752,50	14,20	13,10	—1,	5,54	8,10	5,97
Lille.	774,18	749,71	764,45	19,19	12,6	0,0	6,61	10,7	5,83
Saint-Omer.	776,94	749,67	766,67	19,94	12,8	—1,	6,3	10,	6,
Dunkerque.	774,73	748,86	765,04	20,10	14,	0,4	6,7	10,2	5,87
Calais.	749,90	727,40	738,76	15,00	11,	3,	6,18	6,00	6,39
Valenciennes.	773,38	749,41	759,32	21,97	11,8	2,8	5,99	6,8	6,53
Maubeuge.	761,08	740,68	752,84	14,67	12,80	—1,40	4,85	9,40	5,85
Camp de Châlons.	769,13	748,07	758,60	15,41	12,20	—5,	3,19	12,20	5,44
Sedan.	758,78	739,17	748,97	10,23	16,	—5,	4,5	13,	5,69
Longwy.	740,29	722,30	731,43	12,90	12,	—5,	2,6	11,	5,43
Thionville.	763,15	742,84	752,99	17,80	11,	—2,	4,65	8,	»
Metz.	755,08	736,30	744,2	10,83	18,8	0,9	9,52	12,8	6,57
Nancy.	758,22	740,80	748,19	12,97	14,	—2,25	4,16	14,4	4,97
Bitche.	748,43	730,40	739,66	14,	13,	—6,50	2,73	13,50	4,75
Phalsbourg.	741,40	732,82	737,43	8,30	12,2	1,	3,9	7,6	5,50
Strasbourg.	766,36	748,79	757,03	13,18	16,3	—4,4	6,4	18,3	4,69
La Rochelle.	780,77	758,56	769,80	14,19	13,4	—2,6	6,	12,4	5,62
Bordeaux.	778,40	759,72	769,20	9,58	17,5	—0,6	6,84	15,6	5,94
Toulouse.	765,24	748,79	756,96	7,95	17,8	—3,	6,39	15,	5,85
Lyon.	763,24	748,98	752,50	11,60	12,	—4,	5,	13,8	5,
Lyon (Collinettes).	760,76	743,27	751,54	11,10	12.2	—4,8	5,12	14,2	5,47
Briançon	656,8	643,4	651,17	7,9	12,	—5,5	1,45	»	»
Chambéry.	749,1	738,5	746,	11,30	16,8	—4,6	4,4	17,	4,31
Bayonne.	779,87	761,95	770,90	9,54	14,60	—1,20	6,65	4,65	5,69
Amélie-les-Bains.	754,66	742,11	748,08	9,10	20,	—1,50	9,03	18,50	4,40
Perpignan.	773,25	759,41	762,33	9,20	19,30	1,70	10,07	15,55	5,55
Marseille.	769,50	756,59	763,10	6,98	16,10	0,9	8,17	15,90	5,53
Nice.	773,2	762,5	767,	9,0	17.2	0,3	9,2	16,8	6,44
Bastia.	767,40	751,40	761,16	15,97	14,4	5,	9,64	8,	8,41
Alger.	772,14	756,41	766,24	9,80	20,0	5,0	12,31	14,	8,40
Blidah.	749,70	735,92	744,20	8,34	16,0	5,0	9,36	10,7	7,62
Coléah.	756,56	742,66	751,37	8,94	20,	1,6	10,32	14,3	7,74
Cherchell	771,45	757,46	763,29	7,94	16,	7,	12,8	9,	8,43
Ténez.	772,89	763,22	768,37	7,77	21,5	4,8	15,9	5,28	9,22
Orléansville.	763,20	752,32	757,86	5,74	17,8	2,8	10,23	12,	6,90
Milianah.	706,50	695,80	702,70	8,10	16,0	0,5	8,80	11,5	5,82
Médéah.	692,16	678,91	686,97	8,27	16,3	—1,2	8,75	12,	6,15
Teniet el Haad.	»	»	»	»	28,31	—5,	5,85	19,	1,87
Boghar.	686,6	674,60	682,9	10,	15,7	»	»	»	5,49
Aumale.	693,96	682,44	689,0	6,60	13,5	—1,	5,7	11,2	5,39
Dellys.	775,2	760,4	767,4	9,1	24,8	6,8	12,13	11,2	5.52
Dra el Mizan.	714,57	702,50	709,63	7,96	»	1,7	»	»	6,96
Tizi-Ouzou.	750,67	739,97	745,05	4,69	20,	»	»	»	7,14
Fort Napoléon.	693,71	680,85	686,11	8,39	14,2	—1,0	6,6	11,0	7,27

ie ige. ux uels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
n				MM.
2,	N.O. S.O.	1,03	Bronchites; pneum.; pleurés., varioles; fièvres typhoïdes.	Coulier. Chartier Luzi.
8,	N. O.	1,4	Rougeoles; oreillons; scarlatines; angines; rhumatismes.	Mabillat.
5,	N.O. O.	1,5	Varioles.	Bérigny.
8,	S. O.	1,6	Rougeoles; bronchites; angines; varioloïdes; rhumatismes.	Crevaux.
5,	S.O. O.	1,48	Varioles; bronchites; fièvres typhoïdes.	Raoult-Deslongch.
4,	S. O.	1,5	Sans indication.	Cordier.
6,	S. O.	2,24	Bronchites; otites.	Vézien.
2,	S.O. N.E.	2,24	Bronchites; fièvres typhoïdes.	Fernet.
6,	S. O.	1,27	Maladies des voies respiratoires; fièvres intermittentes.	Blanvillain.
3,	S. O.	2,31	Affections de poitrine; fièvres typhoïdes.	Quillaut.
6,	S. O.	0,5	Quelques fièvres typhoïdes.	Laederich.
1,	S. O.	1,3	Constitution catarrhale.	Bergé.
5,	S. O.	1,	Affections catarrhales; quelques phlegmons; érysipèles.	Marchessaux.
2,	S. E.	1,3	Sans indication.	Reignier.
»	N. E.	1,4	Fièvres éruptives; maladies des voies respiratoires.	Abot.
5,	N. O.	1,4	Bronchites; rougeoles; fièvres typhoïdes.	Laforêt.
0,	S. O.	1,6	Bronchites; otites	Viry.
3,	S. O.	1,8	Bronchites; pneumonies; pleurésies.	Cazeneuve.
9,	S. O.	1,6	Bronchites; angines; épidémie de rougeole.	G. Fleury.
5,	N. E.	1,5	Maladies de poitrine; bronchites; pneumonies.	Baldy.
0,	E.	1,4	Méningites; fièvres éruptives.	Marvaud.
7,	N. O.	1,31	Constitut. catarrh.; rougeoles; otites; angines; rhumat. art.	Laval.
5,	N. N.O.	1,	Varioles; érysipèles; angines.	Rozan.
6,	N. N.O.	1,	Bronchites; pneumonies; varioles confluentes.	François.
»	N.E.	1,9	Varioloïdes; rhumatismes articulaires.	C. Donnezan.
»	N. O.	1,	Varioles; rhumat. articul.; affections des voies respirat.	Massola.
3,	N.O. N.E.	1,27	Quelques rhumatismes articulaires aigus.	Herbecq.
»	S. O.	1,24	Affections aiguës des voies respiratoires.	Lemarchand.
»	N. O.	1,93	Pleuro-pneumonies; bronchites; rhumatismes.	Liotard.
3,	E.	0,17	Affections des voies respiratoires; grippes.	Jubiot.
»	N. E. S.E.	1,1	Fièvres éruptives; érysipèles; fièvres typhoïdes.	Cabrol.
0,	S.	1,	Bronchites aiguës; fièvres éphémères.	Bonaccorsi.
3,	S.O. S.E.	1,	Varioloïdes; quelques cas de typhus épidémique.	Loyer.
9,	E. N.E.	1,10	Constitution typhique et érysipélateuse.	Letessier.
2,	S.O. S.E.	1,0	Typhus épidémique.	Carayon.
6,	S.E. O.	0,8	Fièvres éruptives; affections de poitrine.	Vincent.
6,	S.	1,2	Bronchites; pneumonies; rhumatismes.	Privat.
»	S.O. N.O.	1,2	Fièvres intermittentes et typhoïdes.	Sorel.
2,	N. E.	1,55	Typhus; fièvres éruptives.	Perret.
7,	O. S.E.	1,2	Rhumatismes; maladies de poitrine.	Daga.
6,	N. N.O.	1,1	Bronchites; quelques rougeoles.	Percheron.
	SO. NO.	1,	Bronchites et pneumonies.	C. Marcailhou.
52,	O. SO. SE.	1,7	Bronchites et rhumatismes.	Verrier.
58,	O.	1,4	Bronchites.	Bauer.
35,	N.O. S.O.	0,17	Bronchites aiguës; fièvres intermittentes.	Singaraud.
30,	N. O.	1,1	Fièvres rémittentes et typhoïdes.	Delcominète.
58,	N. E.	1,7	Affections des voies respiratoires; oreillons.	Hattute.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR mo
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeu
Laghouat.	702,3	678,4	698,4	22,2	13,3	0,4	7,2	13,3	»
Bougie.	755,04	743,10	750,67	9,10	19,	5,80	11,51	10,	7,3
Philippeville.	769,44	755,46	768,8	8,55	22,	2,2	10,50	19,2	6,7
Djidjelli.	769,17	759,37	765,24	5,62	25,5	6,8	12,83	11,	8,1
Bone.	773,97	759,33	766,36	8,53	17,5	4,5	11,05	8,6	8,5
La Calle.	772,08	760,04	766,40	6,47	20,	5,4	11,5	9,4	7,7
Constantine	714,38	702,78	708,89	7,1	17,80	—0,80	7,80	14,	5,8
Sétif.	678,46	667,52	673,24	6,38	14,5	0,5	6,09	9,5	4,8
Bathna.	674,93	665,58	670,74	5,65	14,2	—3,8	4,53	13,7	4,5
Oran.	769,70	757,23	764,28	5,82	16,	5,	11,54	10,0	7,8
Géryville.	658,94	648,94	653,41	5,50	10,5	»	»	»	4,7
Ghelma.	748,31	736,24	741,51	6,2	23,2	0,8	10,5	17,4	7,5
Tlemcen.	»	»	»	»	17,0	0,0	2,74	5,0	3,1
Biskra.	759,8	747,9	755,8	7,8	23,	1,8	12,5	15,2	7,6
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
									Com
Constantine.	716,17	692,52	704,30	7,06	18,	—1,	6,19	18,80	5,4
Bone.	773,43	746,61	760,36	6,96	19,	3,8	10,98	10,2	7,6
Guelma.	748,92	723,02	735,94	10,14	20,	0,6	4,9	16,6	7,3
Batna.	676,52	655,29	666,32	12,63	11,6	—3,5	0,41	13,	4,3
Biskra.	768,0	738,7	752,9	12,8	21,	2,	11,3	15,9	»
Philippeville.	770,83	742,4	758,21	9,77	22,	0,5	10,25	18,7	7,1

— *De la menthe poivrée et de son essence*, par M. Roze, ancien élève de l'École polytechnique.—La consommation, en France, de l'essence de menthe est beaucoup plus grande que sa production ; on est obligé annuellement d'en faire venir des quantités assez considérables d'Angleterre et des Etats-Unis. L'essence anglaise est très-estimée, tandis que l'essence américaine l'est fort peu. Cette dernière n'est pas obtenue avec soin, et souvent aussi elle est falsifiée, ce qui arrive rarement à la première. La France, chaque année, se trouve être tributaire, pour ce seul produit, de plusieurs millions envers ces deux nations. M. Roze, dans une brochure récemment publiée, cherche à démontrer combien il serait important pour la France de s'affranchir de cet im-

MOIS DE FÉVRIER.

PLUIE [ou] neige. Totaux [m]ensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
56,	N. O.	1,3	Varioles; diarrhées ; ophthalmies. . . . . ,	RAMONET.
153,	N. O.	1,06	Affections de poitrine variées.	V. FLEURY.
27,	S. E.	1,10	Inflammation de poitrine et rhumatismes.	GIROD DE MISAREY.
68,5	O.	1,2	Bronchites; pneumonies; fièvres intermittentes.	PALLÉ.
55,	N. O.	0,87	Varioles; fièvres typhoïdes ; pneumonies.	SOLLIER.
30,	O.	1,4	Bronchites; quelques varioles en ville.	C. FLEURY.
28,	S. O.	1,10	Fièvres intermittentes; érysipèles ; affections de poitrine. .	MARVY.
20,	N.E. O.	0,86	Méningites cérébro-spinales; maladies de poitrine.	CARON.
45,	N.E. S.O.	0,5	Affections des voies respiratoires.	CHARPENTIER.
119,	S. E.	1,24	Fièvres intermittentes ; rhumatismes ; fièvres typhoïdes. .	DUPLESSY.
43,	N.	2.82	Pneumonies ; bronchites; dyssenteries ; diarrhées.	BLAVOT.
57,	S. O.	1,	Varioloïdes; érysipèles; diarrhées ; dyssenteries.	CEISSON.
20,6	S. O.	2,	Fièvres typhoïdes et catarrhales.	PAULY.
48,	N. O.	1,2	Varioles; érysipèles.	BRIET.
53,	N.E. S.E.	3,3	Affections typhoïdes.	LAURENT.

[Moi]s de janvier.

189,	N.O. S.O.	1,30	Bronchites, pneumonies ; fièvres d'accès et typhoïdes. . .	MARVY.
274,	N. O.	1,15	Bronchites; pneumonies.	SOLLIER.
221,	O.	1,7	Varioles; bronchites; pneumonies ; rhumatismes articul.	CEISSON.
73,	S. O.	1,5	Fièvres; affections de poitrine ; érysipèles.	CHARPENPIER.
»	N. O.	2,8	Diarrhées ; bronchites.	BRIET.
217,	S.	1,74	Affections catarrhales des voies respiratoires ; rhumatism.	GIROD DE MISEREY.

pôt ; il pense qu'elle y parviendrait en propageant chez elle la culture de la menthe poivrée. En agissant ainsi elle ne ferait qu'imiter l'Angleterre, qui recueille de cette culture d'immenses avantages. Depuis une dizaine d'années M. Roze a transformé à Sens, département de l'Yonne, dans une de ses propriétés, un champ de légumes en champ de menthe ; cette transformation a eu un plein succès. La terre doit être riche en humus, légère, humide, noire et un peu tourbeuse; dans de telles conditions la plante croît et se développe admirablement. Un are produit ainsi, chaque année, environ 155 kilogrammes de menthe fraîche ; il en faut à peine quatre fois autant pour obtenir, au moyen de la distillation, un kilogramme d'essence dont la valeur

commerciale est de 110 à 120 fr. Sa qualité égale celle de l'essence anglaise, dont le prix descend rarement au-dessous de 160 à 180 fr. Cette faveur tient à ce que le marchand et le consommateur sont à peu près certains de sa pureté, parce que les fabricants anglais prennent toutes les précautions possibles pour qu'elle ne soit pas mêlée à d'autres huiles essentielles. Les distillateurs français pourront facilement aussi, quand ils le voudront, arriver à ce résultat. Par sa conservation, pendant un certain temps, dans un lieu frais et obscur, l'essence de menthe s'améliore sensiblement; elle y acquiert, d'après M. Roze, une odeur suave et une saveur piquante fort agréable. Elle perd de cette manière l'odeur empyreumatique qu'elle possède toujours immédiatement après sa préparation. La nécessité, pour accroître ses qualités, de la laisser un peu vieillir à une température basse et à l'abri de la lumière, est bien connue des Anglais, et c'est à l'application de cette méthode que leur essence doit la faveur dont elle jouit.

L'essence de menthe est généralement falsifiéee avec de l'alcool, certaines huiles fixes, et notamment avec de l'huile essentielle de térébenthine, à laquelle on a enlevé préalablement sa mauvaise odeur. On trouve dans la brochure de M. Roze, qui a paru à la librairie de MM. Baillière, rue Hautefeuille, toutes les indications nécessaires pour reconnaître ces diverses fraudes.

Cette monographie sur la menthe poivrée nous semble très-complète, et nous ne doutons pas qu'elle ne soit lue avec un grand intérêt.

MÉMOIRE SUR LA RACINE DU VERATRUM VIRIDE, AIT.,

ET SUR LES RACINES QU'ON LUI SUBSTITUE DANS LE COMMERCE ;

Par M. CAUVET, pharmacien-major, répétiteur à l'École du service de santé de Strasbourg.

Les médecins anglais et américains ont beaucoup vanté la racine du *Veratrum viride*, comme sédatif artériel.

L'action de cet agent a été étudiée, en France, par M. le professeur Hirtz et par M. le docteur Oulmont ; les résultats obtenus jusqu'à ce jour paraissent de nature à justifier les éloges qu'on lui a donnés.

La racine du *Veratrum viride* est très-rare dans le commerce ; ses caractères distinctifs n'ont pas été, que je sache, indiqués par les auteurs les plus récents. Aussi lui a-t-on substitué les racines de l'Ellébore blanc (*Veratrum album*, L.), de l'Ellébore vert (*Helleborus viridis*, L.) et de l'Ellébore noir (*Helleborus niger*, L.).

Je crois donc faire une œuvre utile en exposant les caractères distinctifs de ces différentes racines.

M. Hepp, pharmacien en chef des hospices civils de Strasbourg, a bien voulu me remettre plusieurs échantillons authentiques de ces diverses substances, et m'a ainsi fourni les moyens de les étudier avec soin.

Veratrum viride. — Le *Veratrum viride* croît dans les contrées montueuses de l'Amérique du Nord, depuis le Canada jusqu'à la Caroline. Il habite les prairies marécageuses et le bord des cours d'eau.

Cette plante appartient à la famille des Colchicacées et à la tribu des Vératrées. D'abord confondue, par Michaux, avec le *Veratrum album*, elle en a été distinguée par Aiton, qui lui a imposé le nom spécifique de *viride*. Sa ressemblance avec le *Veratrum album*, variété *Lobelianum*, est très-grande, d'ailleurs, et elle s'en distingue seulement, à première vue, par des dimensions plus considérables. Bischoff dit qu'elle diffère du *Veratrum album* « par des « fleurs plus grandes, presque campaniformes, à divisions

« aiguës, et par des folioles périgoniales ondulées, munies « d'un onglet épaissi vers l'intérieur. » On ne paraît avoir employé, jusqu'à ce jour, que la souche de cette plante.

La souche, improprement appelée RACINE, se présente sous forme de tronçons coupés par le milieu, dans le sens de la longueur, noirâtres en dehors, blanchâtres en dedans. Elle est surmontée par un grand nombre de feuilles engaînantes, charnues, peu épaisses, entourant un bourgeon central, et coupées transversalement au voisinage de leur base. L'ensemble de ces feuilles et de la souche qui les porte rappelle à l'esprit l'aspect d'un bulbe tuniqué, à plateau très-développé en dessous.

Sauf à son extrémité inférieure, le pourtour de la souche est garni de racines brunes près de leur point d'attache, et de couleur jaune clair dans tout le reste de leur étendue.

Souche. — La souche a la forme d'un cône à sommet arrondi ; elle est longue de 2 à 3 centimètres, large de 2 à 2,5 centimètres, compacte, dure, un peu cornée. Son écorce est nettement séparée de la portion centrale ou médullaire, par cette étroite zone jaunâtre, plus ou moins sinueuse, que l'on retrouve d'ailleurs dans les racines et les rhizomes de la plupart des Monocotylédones, et que M. Schleiden a appelée *die Kernscheide.*

Dans son récent travail sur les Aroïdées, M. Van Tieghem a désigné cette zone sous plusieurs noms, et lui a donné, en dernier lieu, celui de *couche protectrice du corps central.* Cette appellation a le défaut d'être très-longue ; nous la remplacerons par le mot allemand de *Kernscheide*, qui a, d'ailleurs, à peu près la même signification.

L'épaisseur de l'écorce varie de 1 à 4 millimètres, selon que les sinuosités de la Kernscheide sont inclinées en dehors ou en dedans. Elle est généralement privée d'épiderme, et sa couche externe est formée par les restes de la couche subéreuse, ou par des cellules irrégulièrement arrondies, très-épaisses, et constituant un tissu fongueux à éléments mal liés. Ces deux sortes de cellules sont jaunes ou brunes ; elles recouvrent immédiatement le parenchyme cortical.

La couche brune externe est souvent interrompue par

des faisceaux bruns ou jaunâtres, composés surtout de fibres et de tissu cribreux; ces faisceaux ont une direction perpendiculaire à l'écorce et renferment quelques vaisseaux rayés.

Les cellules du parenchyme cortical sont arrondies, ovales ou polyédriques, gorgées de fécule, et pourvues d'une paroi mince, incolore. Leur calibre diminue au voisinage de la Kernscheide. Quelques-unes sont cylindriques, arrondies à leurs extrémités et remplies de raphides.

Les faisceaux sont relativement peu communs dans l'écorce, presque exclusivement formés de fibres entremêlées de tissu cribreux, et colorés de brun ou de jaune, selon qu'ils sont plus ou moins voisins de la surface de l'écorce; la cavité des fibres ainsi que celle du tissu cribreux est fréquemment remplie d'une matière jaune ou brune.

Les cellules de la Kernscheide se distinguent des tissus ambiants par leur coloration jaune et par l'épaisseur plus grande de leurs parois. Elles sont d'ordinaire disposées en une série simple; parfois, mais rarement, en groupes de 4 à 6 séries juxtaposées. Ces groupes occupent, d'ailleurs, un espace assez court.

Vues en coupe transversale, les cellules de la Kernscheide sont arrondies, ovales, carrées ou pentagonales, parfois allongées tangentiellement, en général inégales et irrégulières, presque toujours difficiles à observer. Leur paroi semble très-épaisse ou très-mince, selon qu'elles ont été coupées par un plan oblique ou droit par rapport à leur direction. Quelques-unes offrent la forme d'un fer à cheval, que Otto Berg a attribuée aux cellules correspondantes dans le *Veratrum album*. Toutefois leur épaisseur est moindre, et leur paroi mince n'est pas toujours tournée vers l'écorce, comme Otto Berg l'a représentée chez le *Veratrum album* (1). Dans certains cas leur cavité semble nulle, ou très-faible et plus ou moins latérale. Lorsque, au lieu de

(1) *Anatomischer Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde, etc.*, von dr. Otto Berg, professor an der universität zu Berlin, 1863. Planche XXI, fig. 52 D.E.

passer par le centre de leur cavité, la section n'en a intéressé qu'une partie, les cellules de la Kernscheide paraissent extrêmement épaisses. Si, dans les différents cas que je viens de mentionner, on fait varier la distance de l'objectif à l'objet, on voit le plus souvent la paroi réelle des cellules se dessiner de plus en plus, à mesure que l'aspect primitif s'efface. On acquiert ainsi la conviction que l'épaisseur apparente des cellules résulte de l'obliquité de leurs parois, dont la face interne se montre sur une étendue variable avec l'épaisseur de la coupe examinée. Il faut néanmoins ajouter que certaines de ces cellules sont réellement très-épaisses, et que leur cavité est tantôt centrale, tantôt plus ou moins excentrique.

Mais cette constitution m'a semblé très-rare ; le plus souvent, au contraire, quand la coupe était suffisamment mince, les cellules de la Kernscheide ont montré des parois peu épaisses. Dans le voisinage des faisceaux fibreux, les cellules présentent l'aspect d'anneaux à parois rayées transversalement et assez épaisses, ou bien minces, peu ou point rayées, et à cavité divisée par des cloisons délicates.

Vues en coupe longitudinale, les cellules de la Kernscheide sont ovales-allongées ; leur cavité est tantôt large, tantôt étroite, et leur paroi très-épaisse ou assez faible, simple ou finement rayée en travers. Quelques-unes ont la forme d'un fer à cheval, parfois ouvert du côté de la moelle.

Je crois donc qu'il est très-difficile de décrire en peu de mots l'aspect des cellules de la Kernscheide ; la plupart m'ont paru composées d'une paroi mince, simple, circonscrivant une cavité très-large ; mais il en existe d'incontestablement épaisses. La variété de leur forme dépend, sans contredit, de la faiblesse de la couche qu'elles constituent, couche tortueuse et tour à tour inclinée en dehors ou en dedans, selon qu'elle reçoit la poussée de faisceaux ou qu'elle tend à reprendre sa position normale.

Quant à ceux de ses éléments qui se montrent rayés, je les ai décrits comme appartenant à la Kernscheide, parce qu'ils étaient placés sur la continuité de cette couche ; mais ils me semblent, avec autant de raison, pouvoir être considérés comme des fibres.

Les cellules médullaires sont gorgées de fécule ; elles ne diffèrent peut-être des cellules corticales que par un peu plus d'ampleur, des parois plus délicates et une forme moins régulière.

Les faisceaux de la moelle sont composés de tissu cribreux et de vaisseaux rayés. Leur section transversale est ovoïde ou arrondie. Au voisinage de la Kernscheide, les vaisseaux forment un arc plus ou moins grand autour du tissu cribreux, qui reste libre du côté de l'écorce. Vers le centre de la moelle, ils entourent, au contraire, ce tissu et lui forment une gaîne complète ; mais le cercle vasculaire est souvent inégal, et plus épais, soit en dedans, soit en dehors ; parfois même il est interrompu du côté interne. Leur direction est d'ailleurs fréquemment oblique ou perpendiculaire à l'écorce, et ils se présentent alors sous forme de traînées droites ou tortueuses, dans lesquelles domine l'élément vasculaire. Le tissu cribreux se montre, dans ce cas, composé de cellules étroites, allongées, taillées obliquement à leurs extrémités, et pourvues de parois incolores très-délicates. Dans les faisceaux ainsi disposés, on voit un petit nombre de fibres, reconnaissables à leurs parois jaunes, finement rayées. Les faisceaux purement fibreux sont très-rares ; toutefois, au voisinage de la Kernscheide, il en existe quelques-uns qui sont dirigés perpendiculairement à cette couche, laquelle s'infléchit, d'ordinaire, pour leur livrer passage. Ces fibres sont taillées obliquement à leur extrémité.

Racine. — Les racines sont longues d'environ 4 centimètres, épaisses de 2 à 3 millimètres, généralement très-ridées et de consistance assez molle. Leur écorce est relativement épaisse, blanche, féculente, parfois peu adhérente au méditullium. Elle est formée d'un tissu extérieur lâche, à lacunes nombreuses, linéaires, et d'une portion interne plus dense, un peu cornée, qui se sépare aisément du corps ligneux.

Le méditullium est grêle, cassant, épais de $0^{mm},3$ à $0^{mm},4$, assez souvent nu, et formant alors, au milieu des racines normales, des sortes de fibres jaunâtres, ligneuses, encore attachées à la souche.

L'épiderme est composé d'une couche simple de cellules grandes, saillantes, bombées, fortement épaissies en dehors, et allongées dans le sens du rayon. La paroi latérale de ces cellules s'amincit de dehors en dedans, de manière à se réduire à une mince ligne, au voisinage des cellules corticales. Celles-ci sont séparées de l'épiderme par une couche amorphe, striée longitudinalement, tantôt assez mince, tantôt fort épaisse. Elles constituent un tissu à mailles larges, irrégulières, gorgées de fécule, vides seulement dans la portion sous-épidermique, et à parois incolores. Les cellules corticales deviennent plus petites en se rapprochant de la Kernscheide ; toutefois leur dimension est, en général, plus grande que celle des cellules de cette dernière couche.

Les cellules de la Kernscheide sont carrées, polygonales ou subarrondies, de dimensions assez égales, et elles forment une couche dont les éléments sont à peu près réguliers. Elles se distinguent des tissus voisins par la coloration jaune et l'épaisseur plus grande de leurs parois.

Le cylindre ligneux est composé de fibres à parois peu épaisses, de vaisseaux et de tissu cribreux. L'ensemble des fibres et des vaisseaux figure une étoile de forme irrégulière, dont les rayons, plus ou moins élargis, tantôt s'appuient à la Kernscheide, et tantôt se terminent avant d'atteindre cette couche. Le tissu cribreux est situé dans l'espace triangulaire compris entre la Kernscheide et les rayons du tissu fibro-vasculaire. Quand ces derniers n'atteignent pas la Kernscheide, leur extrémité est occupée par un tissu à mailles larges et irrégulières, qui s'étend jusqu'à la couche protectrice. Ce tissu est formé de fibres à parois très-minces ; il constitue à la Kernscheide un revêtement continu. Il se transforme et s'amincit au voisinage des cellules cribreuses, de telle sorte que celles-ci semblent résulter d'une simple modification de ses éléments.

Les vaisseaux sont, en général, disposés en une ou deux, rarement trois rangées concentriques, autour de la portion centrale du corps ligneux. Ceux qui forment la rangée la plus interne sont de beaucoup les plus grands. Ils sont toujours entourés de fibres plus petites et proportionnelle-

ment plus épaisses que les fibres voisines. La dimension des fibres, situées entre les vaisseaux, varie avec l'espace compris entre ces derniers; elle est plus grande ou plus petite, selon que les vaisseaux sont plus éloignés ou plus rapprochés les uns des autres.

La portion centrale du corps ligneux forme un cylindre très-irrégulier, absolument dépourvu de moelle. Les fibres qui la constituent sont incolores, comme celles de la portion extérieure, et laissent entre elles quelques faibles méats. Elles sont peu épaisses proportionnellement à leur calibre, et leurs parois ne présentent pas de canalicules, ni de stries concentriques d'épaississement.

Veratrum album. — Le Veratrum album du commerce se présente sous deux formes principales : 1° pourvu de racines; 2° dépourvu de racines. Cette dernière forme est la plus fréquente, les droguistes considérant les souches privées de racines comme de beaucoup préférables aux autres. Toutefois, selon les observations de Schroff (de Vienne), les racines sont plus actives que la souche. Si cette opinion est confirmée par de nouvelles recherches, il conviendra donc d'employer soit les racines seules, soit les souches pourvues de leurs racines.

La souche du *Veratrum album* se présente sous forme de troncs de cônes courts, arrondis et dépourvus de racines à leur sommet (face inférieure), déprimés à leur base (face supérieure), qui donne attache à un grand nombre de feuilles engaînantes. Ces feuilles sont coupées transversalement au voisinage de leur point d'insertion, et serrées les unes contre les autres de manière à figurer une masse presque compacte. En enlevant avec soin ces gaînes foliaires, on arrive à la face supérieure de la souche que l'on trouve divisée en deux parties : l'une centrale, déprimée, un peu concave; l'autre externe, marquée de bosselures irrégulières, dirigées de dedans en dehors et formées par la saillie des faisceaux qui se rendent aux racines. (La face supérieure des souches du *Veratrum viride* présente la même organisation.) Les racines sont, en général, brunes ou même noirâtres en dehors, rarement d'un jaune bru-

nâtre, très-ridées, et disposées en cercles superposés autour de la souche. Elles ne manquent qu'à sa face inférieure.

Souche. — La souche est le plus souvent simple; rarement elle se compose de deux troncs accolés. Elle a environ 2,5 centimètres de plus grande largeur, et sa hauteur, y compris la base des feuilles, ne dépasse guère 3 centimètres. Elle est brune ou noirâtre extérieurement, d'un blanc grisâtre intérieurement, et séparée en deux parties distinctes par une Kernscheide jaune-brunâtre irrégulièrement circulaire.

La portion extérieure ou corticale a environ de 3 à 5 millimètres d'épaisseur; elle renferme quelques faisceaux. La portion centrale ou médullaire est, au contraire, remplie de faisceaux, nombreux surtout vers la périphérie, plus rares au centre.

Ces faisceaux ont presque tous une direction oblique: aussi est-il très-rare d'en observer une coupe transversale complète.

Si l'on fait une section transversale de la souche, on voit qu'elle se compose des éléments suivants. L'écorce est limitée en dehors par une couche de tissu cribreux, amorphe, noirâtre, formant une zone irrégulière, qui renferme quelques cellules mal définies et recouvre 3 ou 4 rangées de cellules arrondies, un peu épaisses, de couleur brun-jaunâtre. Parfois ce tissu est remplacé par la couche la plus extérieure des cellules corticales, dont les parois se sont légèrement épaissies et ont pris une coloration brune.

De loin en loin cette couche externe est interrompue par les restes d'un faisceau, à éléments fibro-vasculaires, entouré ou pénétré par du tissu cribreux.

Le parenchyme cortical est formé de cellules polyédriques ou arrondies, remplies de fécule, et pourvues de parois minces. Çà et là, mais surtout au voisinage de la Kernscheide, se montrent quelques cellules à raphides.

Les faisceaux sont assez rares dans l'écorce, comme nous l'avons vu; toutefois, il m'a semblé qu'ils y sont plus nombreux que dans celle du *Veratrum viride.* Leur direction est généralement oblique, parfois même presque perpen-

diculaire à la surface latérale de la souche. Beaucoup d'entre eux sont relativement petits, presque exclusivement formés de fibres et de tissu cribreux, et ils se présentent, sur une coupe transversale, comme des amas ovoïdes ou arrondis. Les fibres constitutives de ces faisceaux sont épaisses, colorées en jaune, et rayées ou canaliculées de loin en loin. Les îlots découpés, par les canalicules, dans l'épaisseur de la paroi de ces fibres, m'ont paru beaucoup plus grands que ceux des fibres du *Veratrum viride*.

Les faisceaux dont la direction est perpendiculaire à l'écorce, surtout ceux qui sont très-voisins de sa surface, présentent des vaisseaux rayés, larges, subcylindriques, tortueux, plus ou moins emmêlés. Autour de ces faisceaux, les cellules du parenchyme ambiant s'allongent, tandis que leur calibre diminue ; les deux ou trois rangées de cellules les plus internes sont très-minces, étroites, polyédriques-allongées et superposées par leurs extrémités taillées obliquement. Ces cellules pénètrent les faisceaux, et le plus souvent en occupent le centre ; elles appartiennent à ce tissu particulier, si fréquent dans les faisceaux des Monocotylédones, que j'ai rapporté au tissu cribreux, à l'exemple de M. Van Tieghem, et que l'on désigne généralement, en Allemagne, sous le nom de *Kambiumstrang*.

Selon M. Schleiden et Otto Berg, la *Kernscheide* est formée par une série simple de cellules ovales, épaissies du côté de la moelle, très-minces du côté externe et paraissant même, en ce point, fermées par les parois des cellules corticales juxtaposées. Les cellules de la Kernscheide auraient donc la forme d'un fer à cheval allongé ou raccourci, selon qu'on les examine sur une coupe longitudinale ou transversale. Otto Berg les figure encore rayées perpendiculairement à leur longueur. L'autorité de ces deux maîtres de la pharmacognosie microscopique m'a conduit à des observations d'autant plus nombreuses que je ne pouvais me ranger à leur avis. C'est après de patientes recherches, après avoir examiné minutieusement une multitude de coupes aussi minces que j'ai pu les faire avec le scalpel, que je suis arrivé à me former une opinion.

Les cellules de la Kernscheide sont ovales-allongées,

parfois presque cylindriques, rarement régulières. Une coupe transversale de la souche les montre arrondies ou polygonales, ou ovoïdes. Leurs parois sont modérément épaisses; mais comme la zone qu'elles forment est extrêmement tourmentée, il en résulte qu'elles sont rarement coupées par une section exactement perpendiculaire à leur plus grand diamètre. On comprend donc que la paroi de ces cellules doit sembler d'autant plus épaisse d'un côté, et d'autant plus mince, au contraire, du côté opposé, que leur direction sera plus oblique par rapport au plan de section. Comme d'ailleurs la Kernscheide est dirigée obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, en raison de la forme conique de la souche, on conçoit que, si la coupe n'est pas très-mince, les cellules présentent la face interne de leur paroi postérieure, tandis que leur paroi antérieure est réduite à une faible ligne : c'est ainsi que se produit la forme apparente de fer à cheval qu'on leur a attribuée. Toutefois, on en trouve qui sont réellement plus épaisses d'un côté que d'un autre; quelques-unes même offrent là forme d'un fer à cheval, mais ce cas est très-rare. Dans la grande majorité des coupes observées, lorsque les cellules semblaient très-épaisses d'un côté, il suffisait de faire varier la distance de l'objectif au porte-objet pour voir la paroi véritable se dessiner avec netteté.

Quand la section n'avait entamé qu'une faible partie de la portion inférieure d'une cellule, la cellule située immédiatement au-dessous se montrait dans son intégrité. Les restes de la cellule supérieure se présentaient alors comme un point central, ou comme une ligne dirigée vers la circonférence de la cellule intacte, de telle sorte que la cavité de cette dernière semblait être punctiforme ou linéaire. Cette apparence s'évanouissait lorsqu'on rapprochait ou qu'on éloignait l'objectif.

Les cellules de la Kernscheide s'inclinent autour des faisceaux qui traversent cette couche; leurs parois sont alors tantôt assez minces, tantôt épaisses, creusées de canaux, et leur section est ovale ou arrondie. Elles semblent donc se transformer quelquefois en fibres, au voisinage des faisceaux.

La Kernscheide est formée, ai-je dit, par une série simple de cellules juxtaposées. Cette disposition peut, en effet, être regardée comme la règle; parfois néanmoins la Kernscheide est constituée par deux ou trois rangs de cellules. Considérées dans une même coupe, les cellules de la Kernscheide sont généralement dissemblables. Leur épaisseur est plus grande que celle des cellules corticales et médullaires, mais cette épaisseur est variable. Elle m'a paru plus considérable, d'ailleurs, que celle des mêmes cellules dans le *Veratrum viride*. Toutefois les différences entre ces éléments dans les deux plantes ne m'ont point semblé assez nettes pour constituer un caractère distinctif et précis.

Les cellules médullaires ont à peu près la forme et l'épaisseur des cellules corticales. La moelle contient beaucoup de faisceaux, à direction essentiellement variable, et qui se présentent avec des aspects divers quand on les observe sur une coupe transversale ou longitudinale.

Ils sont toujours composés de vaisseaux rayés et de ce fin tissu de cellules allongées, taillées obliquement en pointe et à mince paroi, que Otto Berg appelle *Kambiumstrang* (tissu cribreux de M. Van Tieghem). Dans les faisceaux rapprochés du centre de la souche, le tissu cribreux est, habituellement, entouré par les vaisseaux ; il est, au contraire, placé en dehors d'eux, au voisinage de la Kernscheide. Ce tissu forme alors un amas plus ou moins arrondi, enveloppé extérieurement par une série simple de cellules dépourvues de fécule ou n'en contenant que de très-faibles proportions, plus grandes que les cellules du tissu cribreux, mais plus petites que celles de la moelle.

Les faisceaux purement fibreux sont très-rares dans les parties centrales de la souche ; le plus souvent, quand elles existent, elles sont placées en dehors des vaisseaux, dont elles se distinguent par leur coloration jaune et par leurs parois épaisses, canaliculées. Autour des faisceaux, comme je l'ai déjà dit, les cellules ambiantes s'allongent, s'amincissent, tandis que leur calibre se rétrécit, et elles passent insensiblement au tissu cribreux.

Racines. — Les racines du Veratrum album sont de couleur brune ou brun-jaunâtre clair ; leur longueur varie de

5 à 7 centimètres, et leur épaisseur de 3 à 5 millimètres. Leur écorce est très-épaisse, farineuse, compacte, blanchâtre, difficilement séparable du corps ligneux. Celui-ci est légèrement brunâtre, épais de $0^{mm},5$ à $0^{mm},6$, par conséquent plus épais et plus coloré que dans le *Veratrum viride.*

L'épiderme se compose d'un seul rang de grandes cellules qui, épaisses et rebondies en dehors, s'amincissent peu à peu sur leurs côtés jusqu'au voisinage des cellules corticales. La paroi qui les sépare de ces dernières a une épaisseur variable, toujours plus grande, d'ailleurs, que celle des cellules voisines.

Les cellules corticales sont quadrilatères, parfois allongées tangentiellement, et remplies de fécule. Leur calibre, d'abord assez faible, augmente progressivement pour diminuer ensuite au voisinage du corps ligneux.

La Kernscheide est formée par un seul rang de cellules étroitement accolées, quadrilatères ou polygonales un peu arrondies, à parois jaunâtres modérément épaisses, circonscrivant un canal large et nettement défini.

La couche de fibres ligneuses immédiatement accolée à la Kernscheide est composée d'éléments plus petits, en général, que ceux de cette dernière, parfois d'ailleurs aussi grands. Ces fibres sont arrondies ou ovales, irrégulières ; leur plus grand diamètre est tangentiel, et elles sont disposées de telle manière que chacune d'elles correspond à l'intervalle d'une cellule de la Kernscheide. Leurs parois sont ordinairement plus minces que celles des cellules de la Kernscheide, mais plus épaisses que celles des cellules correspondantes dans le *Veratrum viride.*

L'épaisseur des fibres ligneuses augmente à mesure qu'elles se rapprochent du centre. Autour des vaisseaux leur canal est très-étroit et se présente sous forme d'une ponctuation parfois irrégulièrement étoilée, parfois ovale ou arrondie. Il en est de même pour les fibres de la portion centrale. Ces dernières sont toujours distinctes les unes des autres, et leurs parois sont nettement limitées par une zone transparente de matière intercellulaire, qui forme autour d'elles une ligne très-déliée.

Toutes ces fibres offrent des stries concentriques d'accroissement. Leur cavité est toujours étroite et étoilée dans les vieilles racines ; elle est plus grande dans les racines jaunes, ovoïde ou arrondie, rarement alors leurs parois sont canaliculées.

Quelle que soit d'ailleurs l'épaisseur de ces fibres, elle est toujours beaucoup plus considérable que celle des mêmes éléments dans le *Veratrum viride*.

Autour de la portion centrale du parenchyme ligneux, il existe un cercle irrégulier de vaisseaux très-larges, les uns pourvus, les autres dépourvus de parois propres. En dehors de ce premier cercle se montrent un ou plusieurs cercles concentriques de vaisseaux disposés en séries rayonnantes et dont le calibre diminue à mesure qu'ils se rapprochent de la circonférence. Le nombre de vaisseaux compris dans une même série paraît être en rapport avec l'âge de la racine et avec le point de cet organe que l'on observe : ils m'ont semblé plus nombreux à sa base que vers son milieu.

Comme dans le *Veratrum viride*, les faisceaux du tissu cribreux occupent l'espace angulaire compris entre la Kernscheide et deux séries voisines de vaisseaux. De même, les fibres ligneuses qui entourent les vaisseaux et celles qui forment le corps central ayant des parois plus épaisses que les fibres juxtaposées à la Kernscheide, il en résulte que la section de l'axe fibro-vasculaire se présente sous forme d'une étoile dont les rayons sont séparés par un espace plus clair, indice du tissu cribreux.

Helleborus niger. — La substance que l'on trouve généralement dans le commerce, sous le nom de *racine d'Ellebore noir*, se présente sous forme de souches noirâtres ou brunes, tortueuses, très-dures, tantôt pourvues de racines, tantôt n'en offrant que des restes de consistance épineuse.

La surface de ces souches porte des stries circulaires plus ou moins marquées ; leur portion supérieure présente habituellement un certain nombre de tronçons de tiges creuses, proéminentes et plusieurs cicatrices irrégulières, déprimées au centre.

Leur coupe transversale montre une écorce noirâtre, assez mince, dure, reliée à une moelle peu développée par des rayons médullaires de couleur généralement foncée. Les faisceaux ligneux intercalés sont proportionnellement jaunâtres, très-grands et cunéiformes. Dans les jeunes tiges les faisceaux sont très-courts par rapport à la moelle, et leur section se rapproche beaucoup de celle de l'*Helleborus viridis*. Elles s'en distinguent aisément par la minceur relative de leur écorce.

Les racines, quand elles existent, sont noires, dures, pourvues de 4, 5, 6 côtes longitudinales, saillantes, séparées par autant de sillons.

Coupées transversalement, elles présentent une écorce noire, entourant 4, 5, 6 faisceaux ligneux, qui figurent une croix à branches élargies en dehors. Ces faisceaux naissent d'une portion médiane irrégulièrement arrondie, parfois excentrique, et formée de fibres minces, polygonales, qui lui donnent l'aspect d'une moelle.

L'écorce est entourée par un épiderme formé de cellules peu épaisses, bombées en dehors, qui recouvrent un collenchyme à éléments bruns, irrégulièrement arrondis. Les cellules corticales proprement dites contiennent de la fécule. Elles sont séparées du corps ligneux par une *Kernscheide* composée d'une ou de deux couches de cellules quadrilatères, inégales, allongées tangentiellement et pourvues de parois minces.

Les faisceaux ligneux sont composés de fibres assez épaisses, et de vaisseaux ordinairement disposés en une série simple, au voisinage du centre, plus nombreux en dehors et disposés sans ordre bien défini. L'extrémité libre de chaque faisceau est occupée par un amas de cellules incolores, étroites, minces, délicates, groupées en séries rayonnantes, et de nature cambiale.

L'espace compris entre la Kernscheide et les amas de cambium est rempli par des cellules plus larges que celles du corps central. Ces cellules bordent la Kernscheide et pénètrent comme un coin entre les divisions des faisceaux, lorsque ceux-ci se dédoublent.

La substance que je viens de décrire n'est pas fournie en

réalité par l'*Helleborus niger*. Elle se rapproche beaucoup, au contraire, de celle que Guibourt rapporte à l'*Helleborus fœtidus*, L., et qu'il appelle : *fausse racine d'Ellebore noir du commerce* (1).

La coupe transversale de ses racines est tout à fait semblable à celle que M. Schleiden donne de la racine de l'*Actœa spicata*, L. (2). Les figures qu'on en trouve dans Henkel (3) et dans Wigand (4), bien qu'elles soient assez grossières, se rapportent également à celle que j'ai dessinée à la chambre claire, d'après une coupe de la racine de l'Ellébore noir du commerce. Enfin cette figure ne ressemble en aucune façon à celle que Schleiden (*loc. cit.*, page 157), Henkel (*loc. cit.*, page 237), Wigand (*loc. cit.*, page 66) et Otto Berg (5) donnent de la section transversale de la racine de l'*Helleborus niger*.

Comme aucun des auteurs précités ne représente la section des racines de l'*Helleborus fœtidus*, auquel Guibourt rapporte le *faux Ellebore noir du commerce*, j'ai examiné la coupe de ces racines. De cet examen, d'ailleurs rapide, est résultée pour moi la conviction que le faux Ellébore du commerce n'est point fourni par l'*Helleborus fœtidus*. Cette souche provient-elle de l'*Actœa spicata*, comme le disent les auteurs allemands, et comme Guibourt le pensait d'abord? C'est là une question que je n'ai pu résoudre encore, et au sujet de laquelle je reviendrai plus tard.

La structure histologique des racines de l'*Helleborus niger* diffère complétement de celle des racines du faux Ellébore. Il sera facile de s'en assurer par l'examen des figures.

Le faux Ellébore noir du commerce contient un certain nombre d'autres racines, parmi lesquelles je signalerai surtout la racine d'un Aconit. Schleiden, Henkel et

(1) *Histoire naturelle des drogues simples*, t. 3, p. 693-694.
(2) *Handbuch der Botanischen Pharmacognosie* (1857), p. 159.
(3) *Die Merkmale der Aechtheit und Güte der, etc.* (1864), p. 238.
(4) *Lehrbuch der Pharmacognosie* (1863), p. 67.
(5) *Anatomischer Atlas zur pharmazeutischen Waarenkunde, etc.* Livraison III, planche XVII, fig. *G*.

M. Chevallier (1) disent que l'*Aconitum Napellus*, L. sert à falsifier l'Ellébore noir ; Wigand ajoute l'*Aconitum Stoerckcanum* à la liste donnée par les auteurs précités.

Il m'est impossible de décider actuellement, en l'absence de données positives, à quelle espèce d'Aconit appartient la racine trouvée dans l'Ellébore noir. En admettant l'exactitude des figures, un peu trop schématiques d'ailleurs, que Otto Berg a données de plusieurs Aconits (2), l'étude microscopique que j'ai faite de cette substance me conduit à la rapporter à l'*Aconitum Cammarum*, Jacq., ou à l'*Aconitum Stoerckcanum*, Rchle.

Les souches de l'Ellébore noir sont actuellement à peu près inusitées, il est vrai ; mais il se peut qu'un jour on veuille étudier de nouveau leurs propriétés médicinales. On ne saurait donc trop rappeler aux praticiens quelles sont leurs falsifications, surtout quand parmi les substances étrangères s'en trouvent d'aussi vénéneuses que les racines des Aconits.

Je me propose de reprendre cette étude aussitôt que le retour de la végétation me permettra de le faire avec toute sûreté.

Helleborus viridis. — La souche de l'*Helleborus viridis* se présente sous forme de tronçons d'un noir grisâtre, couverts de radicelles brisées qui leur donnent une apparence épineuse. Cette souche offre, comme celle du faux Ellébore, des anneaux circulaires, moins distincts d'ailleurs, et porte encore parfois une ou deux feuilles.

Elle est moins tortueuse et moins composée que la précédente ; les racines y sont plus nombreuses.

En examinant sa coupe transversale, on voit que les faisceaux ligneux sont courts, rarement disposés en un cercle continu, parfois isolés, parfois réunis en amas de 2, 3, 4.

Les rayons médullaires sont, en général, très-larges. La moelle est très-développée proportionnellement au corps

---

(1) *Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, etc.*, 3e édit., t. 1er, p. 340.

(2) *Loc. cit.*, planche XXIV, fig. *H*, *F*.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche Ire.

Veratrum viride (souche) coupe médiane longitudinale : *éc*, écorce ; *m*, portion centrale ; *k*, Kernscheide ; *r*, racine.

c,c, cellules corticales ; *k*, Kernscheide ; *f,f*, faisceau fibreux ; *v*, faisceau vasculaire dont la portion externe présente un amas (*t,c*) de tissu cribreux ; *k′,k″,k‴*, aspects divers ou formes des cellules de la Kernscheide ; *m*, cellules médullaires (coupe transversale, 62/1).

v′, vaisseaux.

é,é, cellules épidermiques, et *c,c*, cellules corticales sous-jacentes de la racine du *V. viride*.

Aspect de la portion ligneuse de la racine du *V. viride* : *k*, Kernscheide ; *v*, vaisseaux ; *t,c*, tissu cribreux ; *c,l*, corps ligneux à éléments plus denses, surtout au voisinage des vaisseaux, et figurant une sorte d'étoile, dont les rayons sont séparés par du tissu cribreux ; *c,l,c*, corps ligneux central à éléments plus grands, surtout plus larges, et qui lui donnent une teinte moins sombre (62/1).

Coupe transversale de la racine du *V. viride*, montrant l'aspect des cellules corticales (*c,c*), de la Kernscheide (*k*) et du corps ligneux (Mêmes lettres correspondant aux mêmes éléments que la fig. 5 (190/1).

Dans cette figure on a représenté à tort les cellules ligneuses avec des parois distinctes, il n'en est point ainsi ; les parois de ces cellules ne se montrent que là où existent des méats.

Cellules ligneuses du corps central (*c,l,c*). Ces cellules ont été représentées avec le même grossissement que les cellules correspondantes du *V. album* (Voy. pl. III, fig. 4).

Planche II.

Coupe médiane longitudinale de la souche du *V. album* (Les lettres ont la même signification que dans la fig. 1, pl. Ier).

Dans cette figure, les faisceaux de la portion médullaire ne sont pas assez nombreux, et, en outre, ils ont été représentés un peu trop gros.

Coupe transversale d'une portion de la souche du *V. abum* : *f f*, faisceau fibreux ; *f,v*, faisceau vasculaire ; les autres lettres comme dans la fig. 2, pl. Ire (62/1).

k′,k″, aspects divers ou formes des cellules de la Kernscheide.

k, Kernscheide au voisinage d'un faisceau fibreux (*f,f*).

A, coupe transversale, et B, coupe longitudinale de la Kernscheide et des cellules voisines, d'après Otto Berg.

(*N. B.* Je donne cette copie afin que, dans le cas où je me serais trompé en interprétant mal les formes observées, le lecteur puisse s'en rapporter à celles que O. Berg et M. Schleinden regardent comme typiques.)

Vaisseaux (*v′*).

Planche III.

Racine du V. album. — 1. — *c,é,* cellules épidermiques, et *c,c,* cellules cor
sous-jacentes.

2. — Aspect de la portion ligneuse des racines (62/1). Les mêmes lettres
même signification que dans la fig. 5, pl. Ire).

3. — Coupe transversale de la même racine (190/1). (Même observation).

4. — Cellules ligneuses du corps central (*c,l,c*), vues au même grossissement qu
la fig. 7, pl. Ire.

5. — Mêmes cellules prises dans une autre racine (*plus jeune ?*) (190/1).

Planches IV et IV bis.

1. — Coupe transversale de la souche du faux Ellébore noir du commerce (4/

2. — Coupe transversale de la souche de l'*Helleborus viridis* (6/1).

3. — Coupe transversale d'une racine d'Aconit (?), prise vers le tiers inférieur (

4. — Coupe transversale d'une racine d'*Helleborus niger* (je n'ai dessiné que l
tion ligneuse) (62/1).

5. — Coupe transversale d'une racine d'*Helleborus viridis* (62/1).

6. — Coupe transversale d'une racine d'*Actæa spicata* (environ 20/1). Cette
a été faite d'après un dessin pris à la chambre claire (62/1).

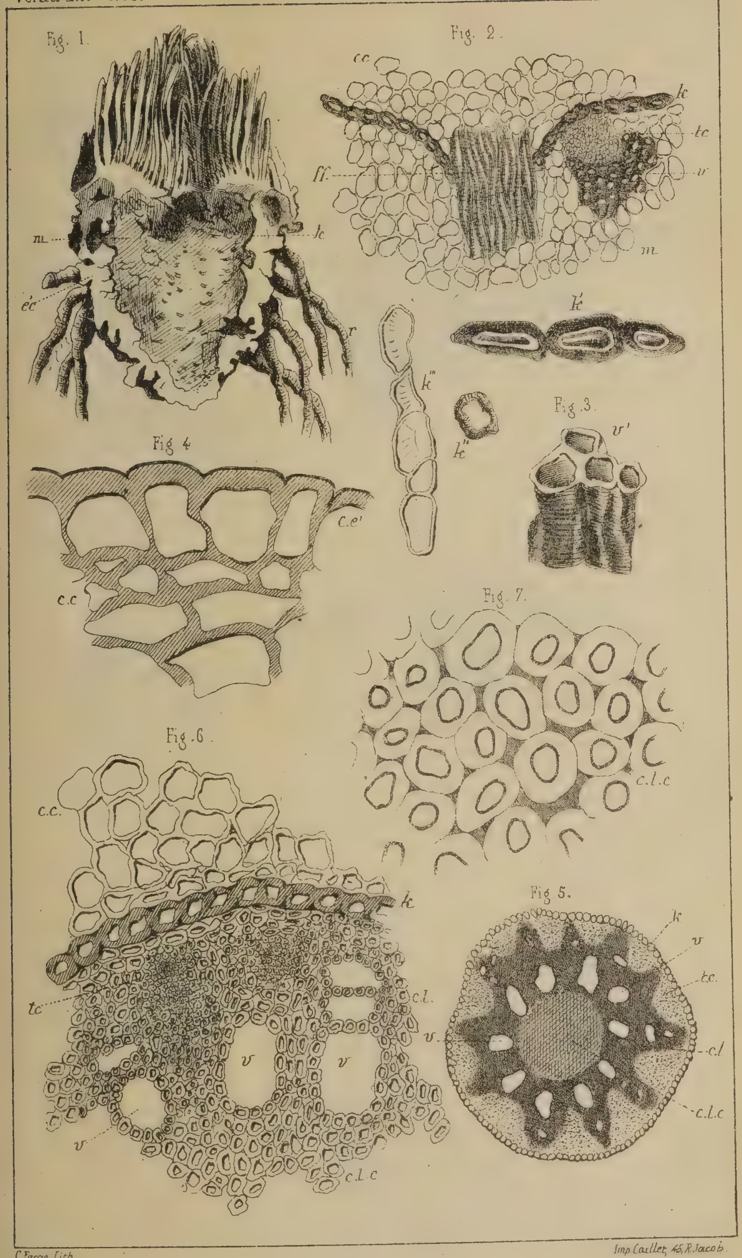
7. — Chaque transversale d'une racine d'*Helleborus fœtidus* (environ 20/1).
observation que pour la figure 6, même planche.

N. B. La coupe transversale de la racine du faux Ellébore noir du com
étant identique à celle de la racine d'*Actœa spieata*, j'ai cru inutil
donner une figure.

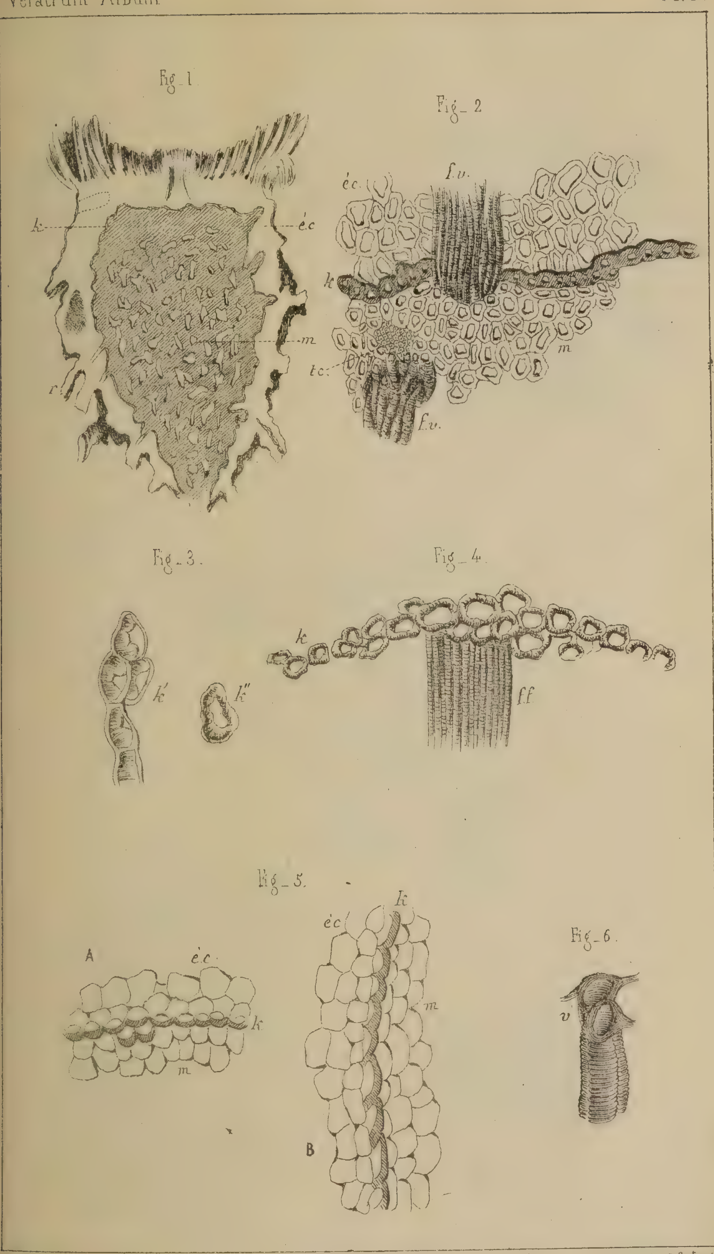
Les figures 3, 6, 7 sont surtout schématiques dans leurs détails, q
très-exactes quant à leur aspect général ; l'étroitesse de leurs élémen
permettent pas d'en donner un dessin fidèle.

éc, écorce ; *f,l,* faisceaux ligneux ; *r,m,* rayons médullaires ; *m,* moelle ; *k,* E
cheide ; *t,c,* tissu cribreux (dans l'Aconit, les amas du tissu cribreu
représentés par des ponctuations rayonnantes) ; *f,f,v,* faisceaux fibro-
laires ; *f,l,c,* faisceau ligneux central ; *c,é,* cellules épidermiques ; *c,c,* c
corticales.

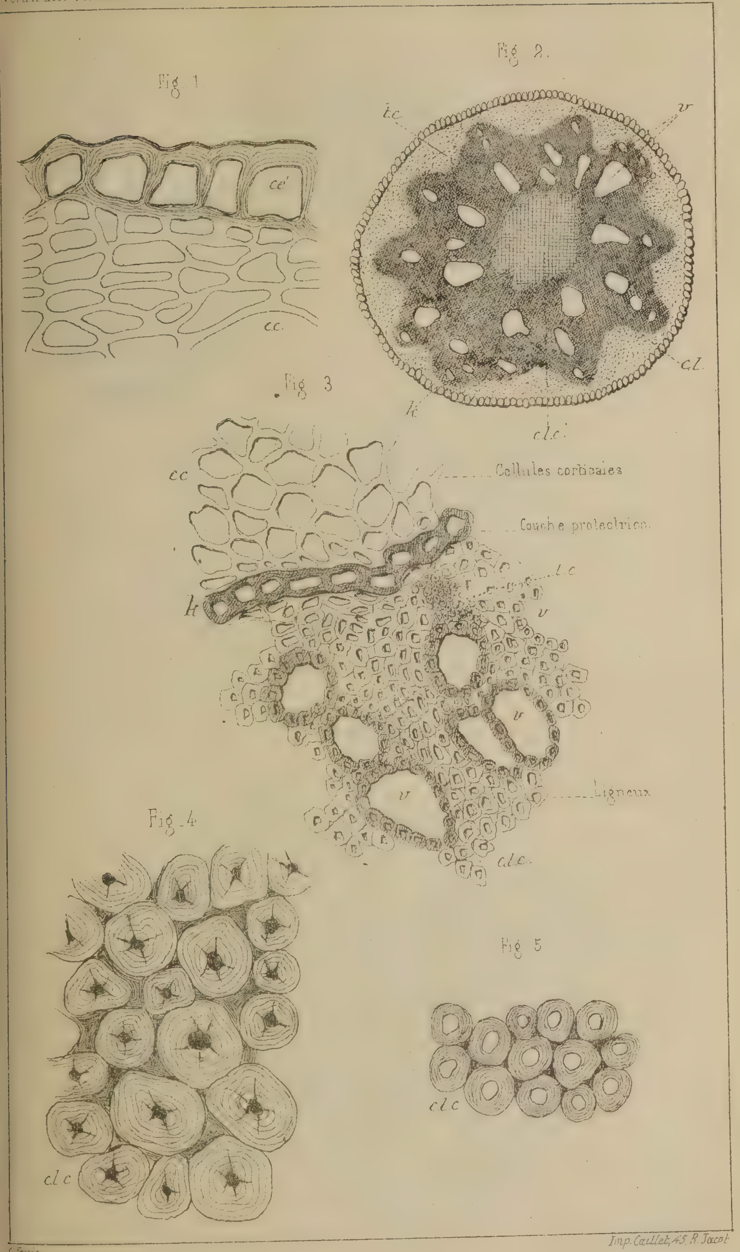
Veratrum Viride Pl. I.



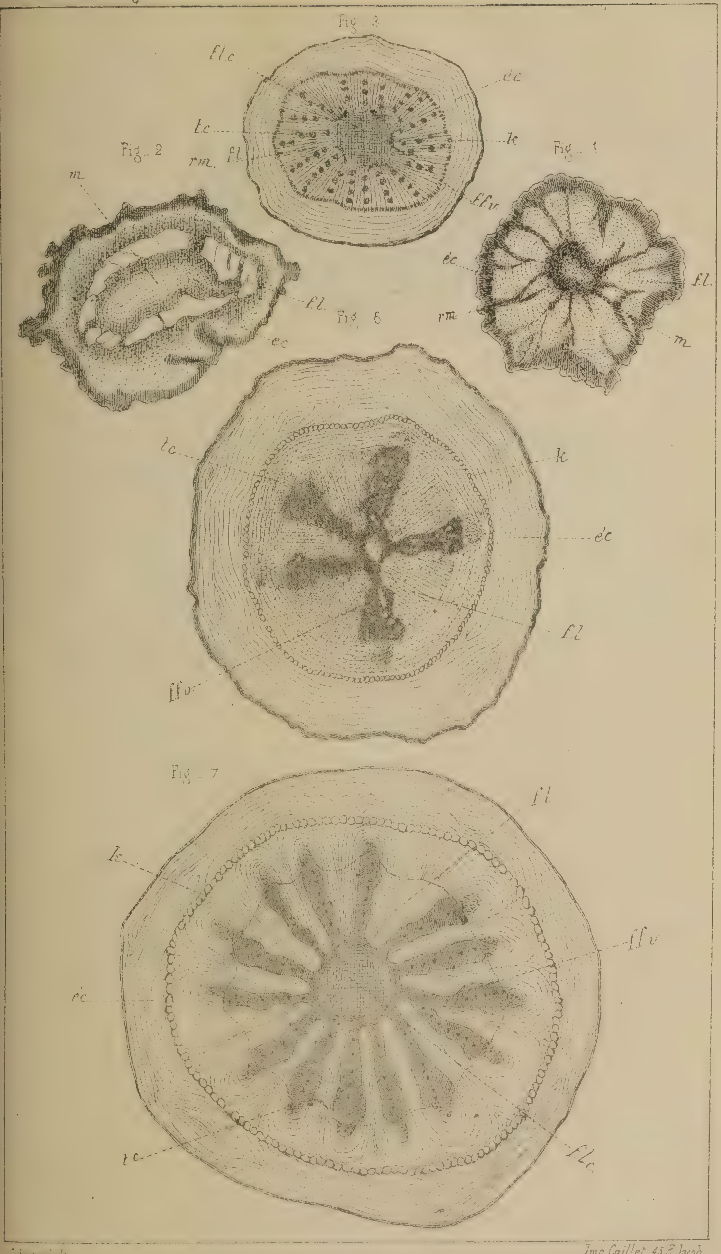
C. Facco Lith Imp. Caillet, 45, R. Jacob.



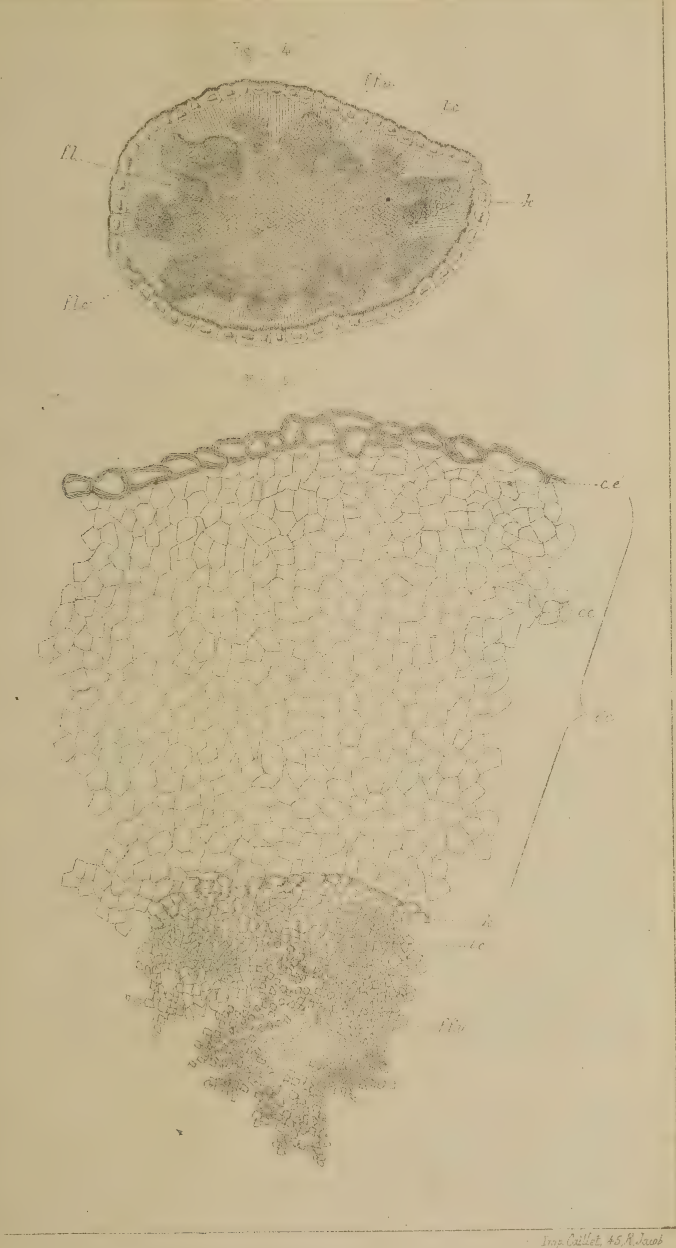
Imp. Caillet 45 R. Jacob


Fig. 1
ce'
c.c.
Fig. 2.
t.c.
v
c.l.
k
c.l.c.
Fig. 3
cc
Cellules corticales
Couche protectrice.
t.c
k
v
v
Ligneux
v
c.l.c.
Fig. 4
c.l.c
Fig. 5
c.l.c
Imp. Caillet, 45. R. Jacob

Helleborus niger. Pl. IV



Imp. Caillet 45 R. Jacob.



Imp. Caillet, 45, R. Jacob

ligneux. L'écorce est aussi très-épaisse, si on la compare à celle du faux Ellébore. Abstraction faite de sa couche extérieure, elle est blanc-jaunâtre en dehors ; brune, au contraire, dans sa portion interne immédiatement adossée aux faisceaux. Cette zone brune est compacte et mucilagineuse ; elle disparaît quelquefois par places et laisse un cercle de lacunes irrégulières. Chacun des faisceaux est surmonté extérieurement par des cellules minces, aplaties tangentiellement et superposées par séries rayonnantes aux séries des fibres ligneuses. Entre ces cellules et celles du parenchyme cortical s'en montrent d'autres beaucoup plus fines et non disposées par séries. Otto Berg désigne l'ensemble de ces deux sortes de cellules sous le nom de *Kambiumbundel.* C'est à leur présence qu'est due la zone sombre, extérieure aux faisceaux ligneux.

La coupe transversale de la racine est tout à fait caractéristique. L'écorce est très-épaisse, limitée par un épiderme simple à cellules épaissies, bombées en dehors, et formée de cellules très-minces. Elle est séparée du corps ligneux central par une Kernscheide composée d'une série unique de cellules épaisses, allongées tangentiellement, plus grandes que celles du corps ligneux, plus petites que celles de l'écorce.

Le corps ligneux est essentiellement formé par un amas de vaisseaux disposés en une croix à quatre branches, que Otto Berg et Schleiden me semblent avoir eu le tort de représenter comme très-régulières. Henkel en a exagéré beaucoup les dimensions par rapport à celles de l'écorce.

L'intervalle des branches est occupé par des amas de tissu cribreux, que Otto Berg appelle faisceaux de Cambium (?) (Kambiumbundel). Ces amas sont entourés par des cellules plus grandes et à parois plus épaisses qui remplissent tout l'espace compris entre les vaisseaux, le tissu cribreux et la Kernscheide.

Conclusions. — De l'examen long et minutieux auquel j'ai soumis les souches du *Veratrum viride* et celles qu'on lui a substituées, me semblent résulter les conclusions suivantes :

1° Il est impossible de confondre le *Veratrum viride* avec les souches du faux Ellébore et de l'*Helleborus viridis ;*

2° Ces dernières se distinguent l'une de l'autre par l'épaisseur relative de leur écorce, de leurs faisceaux et de leur moelle, ainsi que par la structure histologique de ces différentes parties ;

3° La racine de l'*Helleborus viridis* diffère aussi beaucoup de celle du faux Ellébore noir ;

4° Les distinctions entre le *Veratrum album* et le *Veratrum viride*, bien que peu apparentes au premier abord, sont néanmoins assez tranchées pour empêcher de confondre ces deux substances ;

5° La souche du *Veratrum viride* est généralement formée d'un tissu plus compacte et plus blanc que celui de la souche du *Veratrum album ;* elle renferme moins de faisceaux, surtout dans sa portion corticale ;

6° Les cellules de la *Kernscheide* ont des parois plus minces dans le *Veratrum viride* que dans le *Veratrum album ;*

7° Les fibres du *Veratrum viride* sont minces, et leur cavité offre de fines cloisons transversales, incomplètes ; celles du *Veratrum album* sont épaisses, et leurs parois sont coupées de canaux espacés ;

8° Les racines du *Veratrum viride* ont une couleur jaune-verdâtre clair, ou jaune-paille, et une épaisseur qui varie de 2 à 3 millimètres ; leur écorce est formée d'un tissu extérieur lâche, à lacunes linéaires, et d'une portion interne blanche, féculente, assez dense, qui, d'ordinaire, se sépare aisément du corps ligneux ;

9° Les racines du *Veratrum album* sont noires, brunes ou brun-jaunâtre, épaisses de 3 à 5 millimètres ; leur écorce est très-développée, compacte, blanc-grisâtre, et difficilement séparable du corps ligneux ;

10° Le corps ligneux du *Veratrum viride* est blanc-jaunâtre extérieurement, peu adhérent à l'écorce et épais d'environ 3 à 4 dixièmes de millimètre ; celui du *Veratrum album* est brun-jaunâtre extérieurement, adhérent à

l'écorce et épais d'environ 5 à 6 dixièmes de millimètre (1).

11° Les fibres ligneuses des racines du *Veratrum viride* ne sont pas nettement séparées par une zone de matière intercellulaire; leurs parois sont peu épaisses et leur cavité est proportionnellement très-large. Ces fibres sont irrégulières;

12° Les fibres ligneuses des racines du *Veratrum album* sont nettement séparées les unes des autres par une zone mince et transparente de matière intercellulaire; leurs parois sont épaisses, fréquemment canaliculées, marquées de stries concentriques d'épaississement, et leur cavité, en général étroite, est arrondie ou étoilée, selon l'âge de la racine. Ces parois sont assez régulières, arrondies ou polyédriques.

ÉTUDES SUR LA TAILLE ET LE POIDS DU SOLDAT FRANÇAIS;

SUIVIES DE QUELQUES RECHERCHES ETHNOLOGIQUES DANS LE BATAILLON DE CHASSEURS A PIED DE LA GARDE;

Par M. BERNARD, médecin aide-major de 1re classe.

Les recherches qui ont été faites dans ces dernières années sur la taille et le poids du soldat français, et surtout celles qui intéressent l'ethnologie de la France si brillamment inaugurées par M. le professeur Broca, nous ont engagé à diriger nos investigations sur ce double sujet d'observation, au moyen des éléments fournis par les chasseurs du bataillon.

Nous devons une profonde reconnaissance à M. le commandant de Boucheman, qui, même après notre départ du bataillon, a bien voulu nous donner toutes les facilités désirables pour nous permettre d'achever la tâche que nous avions commencée.

Ce travail, qui n'est qu'un essai, comprend les deux parties suivantes :

---

(1) Ces dimensions n'ont pas été prises d'une manière très-rigoureuse, car en mesurant la section de ce corps ligneux, sur un certain nombre de dessins pris à la chambre claire, j'ai trouvé que la surface de section du *V. viride* est à celle du *V. album* comme 12 : 20, en moyenne.

1° Etudes sur le poids et la taille de l'homme dans le bataillon de chasseurs à pied de la garde;

2° Recherches d'ethnologie militaire.

Ire PARTIE.

DÉTERMINATION DU TYPE MOYEN DU CHASSEUR A PIED SOUS LE RAPPORT DE LA TAILLE ET DU POIDS.

« Parmi les éléments relatifs à l'homme, dit M. Quetelet (1), les uns sont susceptibles d'une appréciation directe et les nombres qui les représentent sont de véritables grandeurs mathématiques ; telles sont en général les qualités physiques : ainsi le poids et la taille d'un homme peuvent être mesurés directement, et l'on peut les comparer ensuite au poids et à la taille d'un autre homme. »

En comparant sous ce point de vue les différents hommes d'un bataillon, on parvient à des valeurs moyennes qui sont le poids et la taille qu'il convient d'assigner à l'homme moyen du bataillon. Ici nous ne nous occupons que de ce qui tient aux qualités physiques du chasseur à pied de la garde examiné sous le rapport de la taille, du poids et du périmètre de la poitrine.

Pour réunir les éléments de notre travail, voici comment nous avons procédé : le samedi étant le jour réservé pour les soins d'appropriation de la tenue du dimanche, nous avons réuni les hommes au magasin des vivres où se trouve une balance, nous y avons ajouté un double mètre ; puis, au moyen de feuilles préparées à l'avance avec des divisions ou colonnes où étaient consignés l'âge, la taille, le poids, le périmètre de la poitrine, le diamètre transversal et antéro-postérieur de la tête, la couleur des cheveux et des yeux, etc., nous n'avons eu qu'à inscrire les résultats obtenus. Un sous-officier était chargé du soin de peser les hommes, un autre de la mensuration de la poitrine, et pour plus de certitude nous nous sommes nous-même chargé de prendre les renseignements sur la taille.

L'individu était pesé les pieds nus, n'ayant que la che-

(1) Quetelet, *Sur l'homme.*

mise et le pantalon de toile. Avant d'inscrire le poids de l'homme, nous avons retranché 150 grammes pour ces deux objets d'habillement.

Nos investigations n'ont porté que sur la moitié de l'effectif, qui, au moment du départ pour le camp de Châlons en juin 1866, était de 797 hommes.

Les 400 hommes examinés appartiennent aux compagnies ci-après :

TABLEAU N° 1.

NUMÉROS des compagnies du bataillon.	NOMBRE par compagnies.	NUMÉROS des compagnies du bataillon.	NOMBRE par compagnies.
1re compagnie. . . .	78	*Report.* .	328
2e, 3e, 4e cies réunies	63	8e compagnie. . . .	20
5e compagnie. . . .	28	9e *idem.*	31
6e *idem.*	84	10e *idem.*	21
7e *idem.*	75		
A reporter.	328	Total.	400

1° Age.

La garde ne se recrutant qu'au moyen de militaires ayant déjà servi quelques années dans la ligne et par de jeunes engagés volontaires, il en résulte qu'il est essentiel de tenir compte de l'âge qui chez les premiers est de 30 ans environ tandis qu'il n'est que de 20 ans chez les seconds, car cette différence marquée influe considérablement sur les moyennes de poids et de périmètre de la poitrine.

Nous avons trouvé :

1 homme âgé de 18 ans.
4 hommes âgés de 19 ans.
2 *idem.* . . . . . 20 *id.*
4 *idem.* . . . . . 21 *id.*
3 *idem.* . . . . . 22 *id.*
8 *idem.* . . . . . 23 *id.*
15 *idem.* . . . . . 24 *id.*
19 *idem.* . . . . . 25 *id.*
24 *idem.* . . . . . 26 *id.*
10 *idem.* . . . . . 27 *id.*
25 *idem.* . . . . . 28 *id.*
50 *idem.* . . . . . 29 *id.*
41 *idem.* . . . . . 30 *id.*
52 *idem.* . . . . . 31 *id.*
31 *idem.* . . . . . 32 *id.*

290 *à reporter.*

290 *report.*
31 hommes âgés de 33 ans.
19 *idem.* . . . . . 34 *id.*
4 *idem.* . . . . . 35 *id.*
6 *idem.* . . . . . 36 *id.*
3 *idem.* . . . . . 37 *id.*
9 *idem.* . . . . . 38 *id.*
5 *idem.* . . . . . 39 *id.*
5 *idem.* . . . . . 40 *id.*
7 *idem.* . . . . . 41 *id.*
5 *idem.* . . . . . 42 *id.*
6 *idem.* . . . . . 43 *id.*
4 *idem.* . . . . . 44 *id.*
7 *idem.* . . . . . 45 *id.*

400 hommes.

Le rapport des âges avec le nombre d'hommes donne le résultat suivant : 52 hommes de 31 ans, 50 hommes de 29 ans, 41 hommes de 30 ans, 31 de 32 ans, 19 de 34 ans, 15 de 24 ans ; le nombre le plus élevé correspond à la moyenne d'âge, tandis que les âges qui fournissent un nombre d'hommes moindre sont : 18 ans 1 homme, 20 ans 2 hommes, 22 ans 3 hommes, 39 ans 5 hommes.

En établissant les 6 catégories d'âge on obtient le tableau suivant, qui donne la relation de chaque âge avec la taille moyenne, le poids moyen et le périmètre moyen de la poitrine.

TABLEAU N° 2.

NUMÉROS d'ordre.	NOMBRE	CATÉGORIES d'âge.	AGE moyen.	CIRCONFÉRENCE moyenne de la poitrine.	TAILLE moyenne.	POIDS moyen.
				m. c. mm.	m. c. mm.	kil. gr.
1	9	18 à 21 ans.	20 ans.	0,84,2	1,67,7	62,729
2	45	22 à 25 ans.	24 ans.	0,89,8	1,66,7	68,094
3	146	26 à 30 ans.	28 ans.	0,88,5	1,64,9	67,510
4	143	31 à 35 ans.	32 ans.	0,87,0	1,65,4	66,728
5	27	36 à 40 ans.	37 ans.	0,86,6	1,65,0	66,416
6	30	41 à 45 ans.	42 ans.	0,86,4	1,62,8	63,853
Totaux.	400	30 ans 6 mois.	10 jours.	0,87,9	1,64,7	64,956

On voit que : 1° l'âge moyen pour la catégorie d'âge la plus faible est de 20 ans, il correspond à un périmètre moyen de la poitrine de 84^c,2, de 1^m,677 de taille moyenne et 62^k,729 de poids moyen, pendant que M. Quetelet, d'après la table qu'il a établie, trouve 65^k.

L'âge moyen pour les catégories de 22 à 25 ans est de 24 ans, il correspond à un périmètre de poitrine de 89^c,8, 1^m,663 de taille, 68^k,094 de poids moyen. Nous sommes à peu près d'accord avec M. Quetelet, qui trouve 68^k,29.

Pour la 3e catégorie, la moyenne est de 28 ans avec 88^c,5 de périmètre de poitrine, 1^m,649 de taille, 67^k,510 de poids moyen, tandis que M. Quetelet trouve 68^k,90.

Pour la 4e, la moyenne est de 32 ans avec 87^c de poitrine, 1^m,654 de taille et 66^k,728 de poids moyen.

Pour la 5e catégorie, la moyenne est de 37 ans avec 86c,6 de circonférence de poitrine, 1m,650 de taille et 66k,416 de poids moyen.

Pour la 6e catégorie, la moyenne est de 42 ans avec 86c,4 de périmètre de poitrine, 1m,628 de taille et 63k,853 de poids moyen qui est la plus faible de toutes. M. Quetelet ne donne un poids moyen plus faible qu'à partir de 50 ans.

Cette diminution de poids chez les soldats tient peut-être aux fatigues du métier militaire.

2° Qu'à la 1re catégorie d'âge de 18 à 21 ans correspond le minimum moyen du périmètre de la poitrine et à la 2e catégorie de 22 ans à 25 ans le maximun moyen de 89c,8, tandis que le maximum de taille 1m,677 appartient à la catagorie des jeunes engagés volontaires et le minimum de taille 1m,649 à la période de la vie (26 à 30 ans) qui donne le plus grand nombre d'hommes (146) au demi-bataillon.

On peut constater également que la moyenne d'âge de 20 ans correspond au minimum moyen de poids 62k,729, tandis que le maximum moyen 68k,094 correspond à la moyenne d'âge de 24 ans, après vient la période de 26 à 30 ans. Il semblerait même résulter que de 26 à 40 ans le poids éprouverait peu de variations pendant qu'il diminuerait de 41 à 45 ans; la taille au contraire resterait invariable à partir de 28 ans.

2° Taille.

La discussion qui a eu lieu à la séance de l'Académie de médecine le 30 avril 1867, et dans laquelle M. le baron Larrey a protesté contre l'assertion de M. Jules Guérin, au sujet de la prétendue décadence de la race et de la diminution présumée de la taille en France; cette manière de voir de M. le médecin inspecteur reçoit encore un degré de plus de confirmation par suite du fait de la taille moyenne qui existe au bataillon (1m,647) et qui dépasse de beaucoup la taille réglementaire du fantassin (1m,56), ce qui impliquerait qu'on trouve plus de tailles de 1m,64 que de 1m,56, que par conséquent la taille en France, même chez les hommes de constitution ordinaire, présente une moyenne très-notable. C'est ainsi que nous avons trouvé que le maxi-

mum de taille est de 1^{m},80 et le minimum seulement de 1^{m},59, et encore ce chiffre si bas n'est-il que le fait d'une exception.

En considérant nos hommes d'après la taille, on obtient les résultats consignés dans le tableau ci-après.

TABLEAU N° 3.

Etablissant les six catégories de taille et sa relation avec les mogennes de poids, de périmètre de la poitrine et d'âge.

NOMBRE.	TAILLE moyenne.	POIDS MOYEN.	PÉRIMÈTRE de la poitrine. (Moyen.)	AGE MOYEN.
	m.	kil. gr.	c.	
1	1,593	53,0	78,5	44 ans.
23	1,689	57.5	88,6	33 ans.
155	1,647	62,3	87,1	31 ans.
127	1,658	66,3	88,1	29 ans.
83	1,659	70,8	91,2	30 ans.
11	1,720	75,9	91,3	29 ans.
400	1,640	64,3	87,5	30 ans.

Ce tableau donne : 1° 1 homme de 1^{m},593, 23 de 1^{m},639, 155 de 1^{m},647, 127 de 1^{m},658, 83 de 1^{m},659, 11 de 1^{m},720; par conséquent le niveau de la taille est dans d'excellentes conditions au bataillon.

La moyenne de taille 1^{m},64 résulte de ce que, d'après M. le commandant de Boucheman (1), « le recrutement des chasseurs à pied est fait parmi les hommes ni trop petits ni trop grands, etc. »

2° Un minimum 1^{m},593 correspondant à 78^{c},5 du périmètre de la poitrine et un maximum de 1^{m},720 correspondant à 91^{c},3.

3° Si l'on compare la taille avec le poids ou le périmètre de la poitrine, on s'aperçoit que la progression n'est pas plus tranchée pour l'un que pour l'autre.

Pour aider, pour notre part, à la topographie et à la géographie médicale de la France, aujourd'hui (selon l'expression de M. Bergeron, relatée par M. le baron Larrey) à peine ébauchée, mais susceptible cependant d'être établie et terminée partout, nous allons étudier la taille d'après le nombre d'hommes fournis aux chasseurs à pied de la garde

(1) Lettre du 30 septembre 1867.

par les 78 départements qui y sont représentés. Nous avons partagé notre tableau en deux séries : la première, formée de 52 départements, comprend la catégorie de 3 à 30 hommes exclusivement ; la seconde, composée de 26 départements, comprend la catégorie de 1 à 2 hommes.

TABLEAU N° 4.

NOMBRE.	DÉPARTEMENTS.	TAILLE moyenne.	PÉRIMÈTRE moyen de la poitrine.	POIDS MOYEN	AGE MOYEN.	NOMBRE.	DÉPARTEMENTS.	TAILLE moyenne.	PÉRIMÈTRE moyen de la poitrine.	POIDS MOYEN	AGE MOYEN
3	Doubs.	1,660	0,88	66,5	28	13	Ardèche.	1,669	0,89	67,0	32
11	Jura.	1,665	0,88	64,0	31	4	Garonne (Haute-).	1,648	0,85	61,2	33
13	Nord.	1,642	0,87	64,5	30	4	Tarn.	1,600	0,87	64.5	32
3	Pas-de-Calais. .	1,666	0,88	66,3	26	8	Lot.	1,643	0,89	66,6	31
3	Aisne.	1,645	0,88	63,5	33	3	Dordogne.	1,686	0,88	67,1	34
3	Marne.	1,657	0,87	62,5	29	9	Savoie (Haute-).	1,644	0,88	65,0	34
3	Marne (Haute-).	1,633	0,86	63,5	34	4	Alpes (Hautes-).	1,667	0,89	67,5	32
28	Rhin (Bas-). . .	1,653	0,90	68,2	31	3	Sèvres (Deux-).	1,616	0,88	62,5	29
16	Moselle.	1,667	0,83	61,5	33	4	Morbihan.	1,632	0,91	65,5	32
5	Vosges.	1,656	0,85	64,7	36	7	Ille-et-Vilaine .	1,628	0,89	63,8	28
29	Rhin (Haut-). . .	1,638	0,88	65,5	31	8	Finistère.	1,653	0,91	68,0	31
12	Meurthe.	1,658	0,84	66,5	27	8	Côtes-du-Nord. .	1,643	0,91	66.5	28
3	Meuse.	1,603	0,88	64,5	31	1	Somme.	1,693	0.98	71,5	26
3	Côte-d'Or.	1,620	0,86	64,5	32	1	Seine-et-Marne.	1,604	0,85	58,5	29
9	Saône (Haute-). .	1,650	0,88	66,7	30	1	Aube.	1,642	0,89	69,5	25
5	Saône-et-Loire. .	1,642	0,88	63,9	32	1	Bouch.-du-Rhône	1,597	0,86	63,5	19
11	Seine.	1,683	0,81	63,0	25	1	Seine-et-Oise. .	1,700	0,86	66,0	25
4	Manche.	1,622	0,87	64,6	27	2	Yonne.	1,630	0,85	64,8	36
3	Seine-Inférieure.	1,653	0,89	64,5	26	2	Charente-Infér. .	1,565	0,86	61,5	26
8	Ain.	1,650	0,88	63,7	34	2	Maine-et-Loire. .	1,702	0,96	73,5	26
4	Rhône.	1,635	0,95	60,8	33	2	Gard.	1,649	0,88	70,0	26
13	Isère.	1,656	0,88	66,0	31	1	Orne.	1,607	0,86	58,5	26
5	Nièvre.	1,664	0,91	67,7	33	2	Vendée.	1,678	0,84	64,2	33
6	Drôme.	1,670	0,90	57,0	29	1	Hérault.	1,657	0,90	66,5	34
5	Vaucluse.	1,660	0,90	65,5	28	1	Loire-Inférieure.	1,635	0,92	69,5	26
4	Aude.	1,656	0,86	62.7	34	1	Loiret.	1,605	0,88	67,0	34
5	Pyrénées-Orient.	1,644	0,89	65,0	32	1	Creuse.	1,649	0,84	61,5	31
10	Ariége.	1,650	0,88	64,5	34	2	Landes.	1,602	0,88	63,5	30
5	Pyrén. (Hautes-).	1,650	0,85	54,5	36	1	Tarn-et-Garonne.	1,693	0,85	60,0	34
9	Pyrén. (Basses-).	1,660	0,90	65,5	28	2	Alpes (Basses-). .	1,646	0,80	58,5	43
8	Corse.	1,666	0,89	67,0	33	1	Loir-et-Cher. . .	1,693	0.89	65,5	29
3	Mayenne.	1,666	0,88	64,8	27	2	Gironde.	1,667	0,90	66,5	28
4	Sarthe.	1,640	0,89	66,6	28	1	Cher.	1,656	0,86	70,5	33
4	Indre.	1,630	0,89	65,1	34	2	Lozère.	1,618	0,89	69,5	31
5	Loire.	1,620	0,90	62,5	31	2	Allier.	1,663	0,98	66,0	26
3	Loire (Haute-). .	1,660	0,86	61,0	32	2	Charente.	1,743	0,83	64,5	30
11	Aveyron.	1,670	0,88	66,6	32	1	Vienne (Haute-).	1,597	0,89	64,5	38
4	Cantal.	1,642	0,85	62,7	29	1	Savoie.	1,667	0,95	67,5	30
3	Puy-de-Dôme. .	1,640	0,88	64,5	34						
8	Corrèze.	1,640	0,90	66,0	34	400					

NOTA. Le chiffre si élevé présenté par les deux départements de l'Alsace tient à ce que nous n'avons opéré que sur la moitié du bataillon.

Afin de mieux atteindre notre but à l'exemple du travail que M. le médecin-major Allaire a fait sur le même sujet, et qui nous a paru tellement bien fait que nous l'avons pris pour modèle du nôtre, nous avons également mis en regard de la taille moyenne le périmètre moyen de la poitrine et le poids moyen, ce qui permettra d'avoir un léger aperçu de la force constitutionnelle d'une partie de la France.

On peut observer : 1° que sur les 52 départements de la 1re série les départements qui fournissent le plus d'hommes au demi-bataillon, sont les suivants : le Jura, le Nord, la Haute-Saône, le Bas-Rhin, la Moselle, l'Ain, l'Isère, la Meurthe, le Haut-Rhin, les Basses-Pyrénées, la Seine, la Corse, l'Aveyron, l'Ille-et-Vilaine, l'Ariége, l'Ardèche, le Finistère, les Côtes-du-Nord, la Corrèze et la Haute-Savoie;

2° Que la taille n'est pas toujours en rapport avec le poids. Exemple. Tandis que la Moselle présente $1^m,667$ de taille moyenne avec un poids moyen de $61^k,5$, les Vosges présentent $1^m,656$ avec $64^k,7$; le Jura $1^m,665$, avec une moyenne de poids de $64^k,1$; la Haute-Saône $1^m,650$, avec $66^k,7$; le Bas-Rhin $1^m,653$ avec $68^k,2$, etc.

Afin de pouvoir mettre plus en relief l'influence de la taille, il faut établir trois séries de taille, qui permettent d'opérer sur des chiffres plus importants ; ils donnent alors les résultats suivants :

TABLEAU N° 5.

NOMBRE.	TAILLE.	POIDS.	AGE.	RAPPORT du poids à la taille.
	Au dessous de :	kil.		kil.
228	$1^m,640$ à $1^m,659$	61,558	29	38,960
137	$1^m,660$ à $1^m,709$	65,757	30	39,600
35	$1^m,710$ à $1^m,750$	67,352	32	39,950
400		64,000	30	39,400

Le rapport du poids à la taille est ascendant ; ainsi, pendant que 1 mètre de hauteur donne $38^k,960$ dans la plus faible taille, il donne dans la plus forte $39^k,950$.

On verra dans le tableau suivant la différence qui existe

entre les divers départements, ou, pour ne parler également que des extrêmes, la Seine donne le rapport de 37k,480, tandis que le Bas-Rhin donne celui de 41k,264.

TABLEAU N° 6.

Indiquant par département le rapport de la taille au poids.

RÉGIONS DU NORD-EST ET DE L'EST.			RÉGION DU SUD.			RÉGIONS DU CENTRE ET DE L'OUEST.		
Nos d'ordre.	Départements.	Rapport du poids à la taille.	Nos d'ordre.	Départements.	Rapport du poids à la taille.	Nos d'ordre.	Départements.	Rapport du poids à la taille.
		kil.			kil.			kil.
1	Moselle. . . .	37,811	14	Pyrén.(Haut.-)	33,030	22	Ille-et-Vilaine.	39,382
2	Jura.	38,614	15	Drôme.	34,131	23	Côtes-du-Nord.	40,243
3	Vosges.	39,218	16	Ariége.	39,090	24	Lot.	40,609
4	Rhin (Haut-). .	39,987	17	Vaucluse. . . .	39,457	25	Aveyron. . . .	40,718
5	Meurthe. . . .	40,013	18	Pyrén.-Orient.	39,634	26	Ardèche. . . .	41,196
6	Saône (Haute-)	40,406	19	Pyrén.(Basses-)	39,444	27	Finistère. . . .	41,212
7	Nord.	40,808	20	Corse.	40,361	28	Corrèze. . . .	41,213
8	Rhin (Bas-).	41,204	21	Savoie (Haute-)	40,549	29	Loire.	43,866
9	Seine.	37,380	Moyenne pour les 29 départements, 39kil.,486					
10	Saône-et-Loire.	38,963						
11	Ain.	39,212						
12	Isère.	40,760						
13	Nièvre.	40,783						

On voit que les rapports du poids à la taille sont plus élevés dans les régions du centre et de l'ouest que dans les régions du nord et de l'est, et que dans ces dernières ils l'emportent sur la région du sud.

Voici les départements où les rapports obtenus par nous viennent corroborer les résultats obtenus par M. Allaire. Régions du nord-est et de l'est :

		kil.		8il.
Haut-Rhin.	cavalerie,	39,152 ;	infanterie,	39,987
Moselle.	cavalerie,	38,780 ;	infanterie,	37,8'1
Vosges.	cavalerie,	38,728 ;	infanterie.	39,218
Ain.	cavalerie,	38,165 ;	infanterie,	37.380
Saône-et-Loire. . . .	cavalerie,	37,685 ;	infanterie,	38,963
Seine.	cavalerie,	36,000.	infanterie,	37,380

Dans la région du sud :

		kil.		kil.
Pyrénées (Basses-). .	cavalerie,	28,820 ;	infanterie,	39,444
Ariége.	cavalerie,	38,204 ;	infanterie,	39,090

Dans les régions du centre et de l'ouest :

		kil.	kil.
Ille-et-Vilaine. . . .	cavalerie, 39,838 ;	infanterie, 30,382
Côtes-du-Nord . . .	cavalerie, 40,243 ;	infanterie, 39,345

Ces différents rapports se contre-balancent, et ils ont une tendance à s'égaliser, de sorte que la pensée d'obtenir (à l'aide de recherches identiques à celles que nous venons de consigner) une carte de la force constitutionnelle de la France peut parfaitement passer dans le domaine des faits.

3° Poitrine. — *Mensuration de la poitrine.*

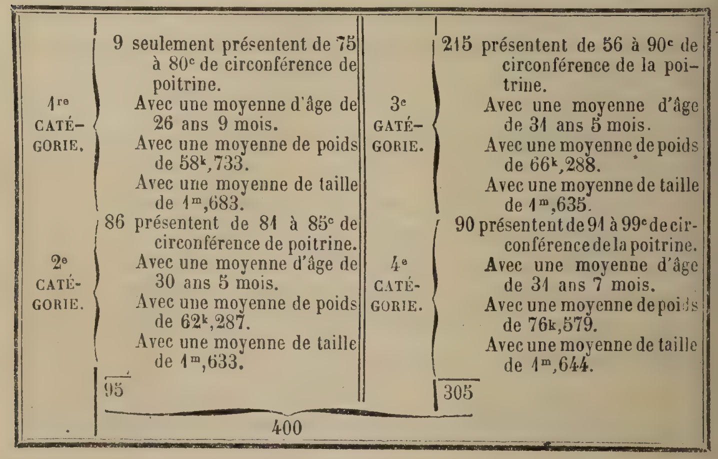
Nous avons obtenu cette mensuration toujours de la même manière, immédiatement au-dessous des mamelons, les bras tombants et au moment d'une respiration normale.

En examinant séparément le côté gauche et le côté droit de la poitrine, nous avons constaté qu'excepté chez les gauchers, le côté droit est toujours le plus fort.

Sur les 400 chasseurs nous avons trouvé pour le périmètre de la poitrine une moyenne de $87^{c},9$ avec un seul minimum de 74^{c} (qui est même une exception parce qu'elle ne s'est présentée que chez un individu) et un seul maximum de 99^{c}.

TABLEAU N° 7.

Présentant le nombre d'hommes d'après les catégories du périmètre de la poitrine.



1re catégorie.	9 seulement présentent de 75 à 80^{c} de circonférence de poitrine. Avec une moyenne d'âge de 26 ans 9 mois. Avec une moyenne de poids de $58^{k},733$. Avec une moyenne de taille de $1^{m},683$.	3e catégorie.	215 présentent de 56 à 90^{c} de circonférence de la poitrine. Avec une moyenne d'âge de 31 ans 5 mois. Avec une moyenne de poids de $66^{k},288$. Avec une moyenne de taille de $1^{m},635$.
2e catégorie.	86 présentent de 81 à 85^{c} de circonférence de poitrine. Avec une moyenne d'âge de 30 ans 5 mois. Avec une moyenne de poids de $62^{k},287$. Avec une moyenne de taille de $1^{m},633$.	4e catégorie.	90 présentent de 91 à 99^{c} de circonférence de la poitrine. Avec une moyenne d'âge de 31 ans 7 mois. Avec une moyenne de poids de $76^{k},579$. Avec une moyenne de taille de $1^{m},644$.
	95		305
	400		

Il résulte de ce tableau :

1° Que les hommes ayant une poitrine faible (pour la plupart des engagés volontaires) ne sont qu'au nombre de 9 ; que la 2e catégorie présente un nombre (86) inférieur aux deux autres catégories comprenant 215 hommes et 90 hommes à périmètre très-fort, puisqu'il varie de 86 à 100c;

2° Que le poids égal à 58k,733 dans la 1re catégorie à poitrine la plus faible va en progressant dans les trois autres. Exemple : 62k,287 dans la 2e catégorie, 66k,288 dans la 3e catégorie, et 70k,579 dans la 4e, où la circonférence de la poitrine est la plus grande ;

3° Que la taille n'a aucune influence sur ces résultats, puisqu'un périmètre de poitrine de 81 à 85c donne 1m,663 de taille, chiffre presque égal à 1m,635 de la 2e catégorie, qui présente une circonférence de poitrine d'environ 5c de plus.

Quant à la 1re catégorie, on voit que la taille est plus élevée avec une poitrine étroite.

4° Au point de vue de l'âge, si ce n'est dans la 1re catégorie, où le développement de l'homme n'est pas encore complet, les moyennes d'âge de 30 ans 5 mois, 31 ans 5 mois, 31 ans 7 mois, n'ont aucune influence sur la circonférence de la poitrine.

On peut donc compter qu'une moyenne d'âge d'environ 30 ans et un développement de la poitrine donnent au bataillon un fonds de solidité qui, ajouté à l'énergie morale qui distingue les hommes de ce corps d'élite, les rend aptes à surmonter les plus grandes fatigues. M. le baron Larrey l'a fort judicieusement établi d'une manière magistrale quand il dit dans son discours à l'Académie de médecine, le 30 avril 1867 : « J'ai ajouté qu'il ne fallait pas confondre « ensemble les deux questions si distinctes de la taille et de « l'aptitude physique, en fait de recrutement, parce que les « hommes de la taille la plus élevée sont loin de réunir les « conditions les meilleures pour supporter les fatigues du « service militaire; tandis que les hommes de petite taille « sont, au contraire, mieux faits pour y résister davantage ; » et plus loin : « la principale raison à faire justement va-

« loir, c'est qu'une petite taille coïncide bien plus souvent « avec une forte constitution qu'une taille trop élevée. » Enfin, à propos de l'arme des chasseurs à pied, il dit : « Soit, d'une part, le chasseur à pied, ce type ou modèle « du fantassin complet, mesurant la taille la plus basse, « 1^m,56, et d'autre part l'artilleur ne mesurant pas moins « de 1^m,70. Or les relevés sanitaires, de part et d'autre, ont « fourni des résultats d'où il suit que, malgré la différence « de taille, le chasseur à pied l'emporte de beaucoup sur « l'artilleur comme condition de santé ainsi que d'aptitude « au service militaire. Mais il faut dire aussi que les hommes « incorporés dans les chasseurs à pied sont choisis, d'après « leur forte constitution et l'intégrité nécessaire de leurs « organes thoraciques, pour supporter la fatigue des mar- « ches d'exercice et des marches de guerre. »

TABLEAU N° 8.

Indiquant les 29 départements qui sont au-dessus ou au-dessous de la circonférence de la poitrine.

CATÉGORIES A PÉRIMÈTRE au-dessus de la moyenne de 87^c,9.	c.		c.		c.	CATÉGORIES A PÉRIMÈTRE au-dessous de la moyenne de 87^c,9.	c.
Jura.	88	Drôme.	90	Aveyron.	88	Nord.	87
Saône (Haute-).	88	Vaucluse. . . .	90	Loire.	90	Moselle.	83
Rhin (Haut-). .	88	Corrèze.	90	Ille-et-Vilaine. .	89	Vosges.	85
Rhin (Bas-). . .	90	Pyrén.-Orient. .	89	Finistère.	91	Meurthe.	84
Ain.	88	Pyrén.(Basses-).	90	Côtes-du-Nord.	91	Seine.	81
Isère.	88	Ariége.	88	Lot.	89	Pyrén. (Hautes-)	81
Saône-et-Loire. .	88	Corse.	89	Ardèche.	89		
Savoie (Haute-).	88	Nièvre.	91				

1° Sur ces 29 départements, 23 sont au-dessus de la moyenne de 87^c,9 et 6 seulement au-dessous.

2° Que le chiffre moyen de 87^c,9, résultant du calcul opéré sur les 78 départements, on en obtient une moyenne plus forte 88^c,1, en ne tenant compte que des 29 départements qui fournissent le plus d'hommes au bataillon.

4° Poids.

Tenou, en 1783, dit M. Villermé, fit des recherches sur le poids ; elles comprennent 600 observations sur des hommes

de 25 à 40 ans qui donnèrent pour maximun 83k,307, pour minimum 51k,398 et pour moyenne du poids de l'homme 62k,071.

Parmi nos hommes nous avons trouvé que le maximum de poids était de 81k, le minimum 52k,500 grammes et la moyenne de 64k,956.

Si on les considère d'après le poids on obtient les résultats suivants :

TABLEAU N° 9.

NOMBRE d'hommes.	CATÉGORIES du poids moyen.	CIRCONFÉRENCE moyenne de la poitrine.	TAILLE MOYENNE.	AGE MOYEN.
	kil. kil.	m. c. mm.	m.	
1	48 à 55	0,78,5	1,593	44 ans.
23	66 à 60	0,86,6	1,639	33 ans.
155	01 à 65	0,87,1	1,647	31 ans.
127	66 à 70	0,88,1	1,658	29 ans.
83	71 à 75	0,91,2	1,659	30 ans.
11	76 à 80	0,91,3	1,720	29 ans.
400	64kil.,956	0,87,9	1,647	30 ans.

Nous avons :

1 homme de la 1re catégorie; 23 de la 2e catégorie;
155 hommes de la 3e catégorie; 127 de la 4e catégorie;
83 hommes de la 5e catégorie; 11 de la 6e catégorie, etc.

et « comme, à égalité de volume, dit M. Vincent, le poids « est pour toute chose la seule mesure de la masse, c'est lui « qui est le signe de la densité vitale. »

On peut déduire de ces résultats une qualité essentielle chez nos hommes : c'est que le chiffre du poids moyen compense parfaitement la faiblesse de la moyenne de la taille.

On voit aussi que comparant le poids avec la circonférence de la poitrine ou avec la taille, dans le premier cas la progression est beaucoup plus uniforme, ce qui mettrait hors de doute que la taille, comme nous l'avons déjà avancé plus haut, est un moins grand modificateur du poids que l'ampleur de la cage thoracique. Ainsi, en moyenne, 1 centimètre de taille, d'après nos calculs, donne 394 grammes

avec 87^c,9, et 1 centimètre de cette circonférence donne 742 grammes avec 1^m,647 de taille.

TABLEAU N° 10.

Rapprochant le poids moyen du périmètre moyen de la poitrine de l'homme dans les 29 départements.

DÉPARTEMENTS.	POIDS moyen.	PÉRIMÈTRE moyen de la poitrine.	DÉPARTEMENTS.	POIDS moyen.	PÉRIMÈTRE moyen de la poitrine.
Périmètre moyen de la poitrine, fort.					
	kil.	c.		kil.	c.
Jura.	64,1	88	Pyrénées (Basses-).	65,5	90
Saône (Haute-).. .	66,7	88	Corse.	67,0	89
Rhin (Bas-). . . .	68,2	90	Ariége.	64,5	88
Rhin (Haut-). . . .	65,5	88	Nièvre.	67,7	91
Ain.	63,7	88	Aveyron.	66,6	88
Corrèze.	66,0	90	Loire..	66,5	90
Isère.	66,0	88	Ille-et-Vilaine. . .	63,8	89
Saône-et-Loire.. .	63,9	88	Finistère.	68,0	91
Savoie (Haute-). .	65,0	88	Côtes-du-Nord. . .	66,5	91
Drôme.	57,7	90	Lot..	66,6	89
Vaucluse.	65,5	90	Ardèche.	67,0	89
Pyrénées-Orient. .	65,0	89			
Périmètre moyen de la poitrine, faible					
	kil.	c.		kil.	c.
Nord.	64,5	87	Meurthe.	66,5	84
Moselle.	61,5	83	Seine..	63,0	81
Vosges.	64,7	85	Pyrénées (Hautes-).	54,5	85

On voit : 1° que pour les 23 départements où le périmètre de la poitrine est *fort*, la moyenne de poids varie de 62^k,5 à 68^k,2, au lieu que dans les six autres départements à périmètre de la poitrine *faible*, le poids varie de 61^k,5 à 66^k,5 seulement;

2° Que dans le Bas-Rhin, à 90^c d'ampleur de la poitrine correspond 68^k,200 de poids; dans la Nièvre, à 67^k,7 correspond 91^c; dans la Corse, on a 67^k pour 89^c; dans le Finistère, 68^k pour 91^c; dans la Corrèze, 66^k,6 pour 90^c;

3° Que dans les départements se rapprochant de la moyenne 88^c, le poids est moins fort. Exemple : Isère, 66^k pour 88^c; Haute-Saône, 66^k,7 pour 88^c; Aveyron, 66^k,6 pour 88^c;

4° Que dans les départements où le périmètre est au-dessous de la moyenne, le poids est également plus faible.

Exemple : la Moselle, 61k,5 ne donne que 83c de périmètre moyen de la poitrine; la Seine, 63k ne présente que 81c, etc.

D'où l'on peut conclure : que les infirmités sont en raison inverse d'une poitrine large, quelle que soit du reste l'élévation de la taille.

Afin de ne pas nous répéter, nous avons placé à la fin de la 2e partie les déductions qui découlent des différents points que nous avons traités dans ce travail.

IIe PARTIE.

RECHERCHES D'ETHNOLOGIE MILITAIRE.

« Parmi les questions si nombreuses et si diverses que « l'anthropologie embrasse dans son vaste domaine, dit « M. le professeur Broca, il n'en est aucune sans doute qui « ait autant d'intérêt pour nous que celle des origines de « notre nation. »

Les progrès qu'a faits cette branche des connaissances humaines datent surtout des remarques si pleines d'intérêt qu'a faites Williams Edward, qui, malgré les invasions successives qui donnèrent plusieurs fois aux habitants des Gaules des caractères ethnologiques différents, fut le premier à découvrir au milieu de nos populations mélangées les traits distinctifs de nos deux principales souches.

En 1859, M. Broca a publié un Mémoire sur le même sujet, qui nous a servi de point de départ pour étudier les mêmes questions au moyen des éléments ethnologiques que nous ont fournis les hommes du bataillon.

Voici quel est notre plan. Après avoir passé en revue, art. Ier, les différents documents historiques sur lesquels est fondée l'explication des différentes particularités ethnologiques propres à notre patrie,

Nous rechercherons, art. II, quelle a été l'influence des invasions romaines et germaniques sur les descendants actuels des races gauloises, et, art. III, quels sont les caractères anthropologiques qu'on rencontre dans les départements qui ont le plus contribué à fournir des hommes aux chasseurs à pied de la garde impériale.

Article Ier. — *Documents historiques.*

« Les premiers hommes qui peuplèrent le centre et l'ouest « de l'Europe furent les Gaulois, nos véritables ancêtres ; « car leur sang prédomine beaucoup dans ce mélange suc- « cessif de peuples divers qui a formé notre nation, et leur « esprit est toujours en nous ; » et les traits essentiels de leur type physique, reconnaissable sous la dégénération amenée par les changements de mœurs et par le croisement des populations, attestent encore cette antique origine.

« La race gauloise appartenait à la grande famille indo- « européenne ou japétique dont l'Asie, cette terre sainte « des premiers âges, paraît avoir été le berceau. »

Les Gaëls ou Gaulois primitifs durent quitter les plaines natales de la haute Asie avec les aïeux des Grecs et des Latins et bien des siècles avant les Teutons. Les traditions les plus reculées nous montrent les tribus des Gaëls couvrant la face de l'Occident, au dire des druides. Ils étaient indigènes, ce qu'il faut interpréter comme premiers occupants de la terre. »

« Les Gaëls, à l'origine des temps, lorsqu'ils avaient « quitté l'Asie, avaient laissé derrière eux des frères qui « s'étaient avancés à leur tour en Europe. Ils formaient des « peuplades qui, vers le IIe siècle avant Jésus-Christ, habi- « taient au delà du Pont-Euxin (1). »

Les Grecs les nommaient Κιμμεριοι-Κιμμερι, Cimmériens ; les Romains les nommèrent Cimbres (Cimbri), légère altération de son nom national Kimri. Ces Kimris étaient la seconde branche de la race gauloise, et cette race avait été marquée d'une si forte empreinte à son origine qu'une séparation de bien des siècles n'avait point altéré les affinités essentielles de ces deux rameaux.

En l'année 631 avant Jésus-Christ, le grand historien Hérodote nous apprend que les peuplades kimriques, obligées d'abandonner les régions de l'est aux Teutons, se mirent en route vers le soleil couchant. Nous savons par les tradi-

---

(1) H. Martin, *Histoire de France*, livre 1er.

tions des Kimris que cette avant-garde, le type de leur peuple, comme ils disent, était conduite par Hu le Puissant, chef à la fois prêtre, guerrier et législateur, à qui on rapporte l'introduction du druidisme dans les Gaules.

Les Celtes, qui dominaient dans le midi de la Gaule, n'atteignaient pas au sud-ouest la limite naturelle de la Gaule. Une confédération de tribus étrangères possédait la contrée qui s'étend du pied des Pyrénées jusqu'à la Garonne et même débordait ce fleuve ; elles avaient avec eux une parenté éloignée. Les premiers habitants des rives de la Garonne sont connus dans l'histoire sous le nom d'Aquitains, mais leur dénomination générique était celle d'Eusques ou Auskes.

« La Gaule, dit M. Thierry (1), était donc partagée naturellement en deux régions bien marquées par la direction des rivières : l'une, la région haute et orientale, comprenait tout le pays situé entre la crête des Alpes et les dernières élévations des Vosges, des monts Eduens, du plateau Arverne et des Cévennes ; l'autre, la région basse, s'étendait jusqu'à l'Océan. Nous insistons, dit-il, sur cette division, qui, loin d'être indifférente à l'histoire que nous écrivons, jette au contraire une vive lumière sur les divers groupements de races dont la population gauloise se trouvait composée.

« Arrive César, dit M. Périer (brochure sur les Celtes, 1865), qu'il faut bien dire en cette matière un grand historien, *summus auctorum*, selon l'expression de Tacite (*De Mor. Germ.*, cap. XXVIII). Personne avant lui ne connaissait la Gaule, bien qu'il ait adopté la division de quelques auteurs ses devanciers, au dire de Strabon (liv. IV, t. 2, p. 1-3), personne mieux que lui ne connaît le sol et les valeureux peuples qu'il a mis six ans à subjuguer ; et voici les premiers mots de son livre : « Toute la Gaule est divisée « en trois parties, dont l'une est habitée par les Belges « (Kimris), l'autre par les Aquitains, la troisième par ceux « qui dans leur langue se nomment Celtes (Celtac), et dans « la nôtre Gaulois (Galli). Ces nations diffèrent entre elles

---

(1) A. Thierry, *Histoire des Gaulois*, liv. 1er, t. 5.

« par le langage, les institutions et les lois; les Gaulois sont « séparés des Aquitains par la Garonne, l'Océan et la fron- « tière; des Belges par la Marne et la Seine. » Il ajoute: « Le pays habité, comme nous l'avons dit, par les Gaulois « commence au Rhône et est borné par la Garonne, l'océan « et les frontières des Belges; du côté des Séquanes et des « Helvètes, il va jusqu'au Rhin; il est situé au nord « vergit « ad septentriones; » celui des Belges commence à l'extrême « frontière de la Gaule et est borné par la partie inférieure « du Rhin; il regarde le nord et l'orient. L'Aquitaine « s'étend de la Garonne aux Pyrénées et à cette partie de « l'Océan qui baigne les côtes d'Espagne, elle est entre le « couchant et le nord. » (Lib. I, cap. I, trad. de la collect. Nisard.)

La dénomination de Belges donnée par César aux Kimris vient du nom que portaient les Kimris de la deuxième invasion. Au IVe siècle avant notre ère une puissante confédération de ces Kimris habitant la rive droite du Rhin franchirent ce fleuve et envahirent le nord de la Gaule jusqu'aux Vosges, à la Marne et à la Seine. Deux de leurs nombreuses peuplades traversant la Gaule centrale, soit en combattant, soit par transaction avec les Gaëls, allèrent fondre sur les tribus liguriennes qui occupaient la côte entre les Pyrénées orientales et le Rhône. Les Arecomikes se cantonnèrent à l'est des Cévennes et de l'Aude au Rhône avec leur centre à Nîmes; les Belges Tectosages s'établirent à Toulouse dans le bassin de la Haute-Garonne.

Outre ces trois familles gauloises, au bord de la Méditerranée existait le petit groupe de la famille grecque-ionienne, représentée par la ville de Marseille, fondée par les Phocéens.

« L'an 154 avant notre ère, dit M. Amédée Thierry, les « empiétements des Massaliotes sur la rive droite du Bar « soulevèrent les Ligures Oxybes et Décéates, à qui ce pays « appartenait; ces derniers étaient presque vainqueurs « quand Massalie envoya à Rome des ambassadeurs pour « demander du secours. Le sénat romain accueillit avec « empressement une demande qui lui permettait de mettre « le pied dans la Gaule. Le consul Q. Opinius fut envoyé

« contre les Ligures, les vainquit et les fit sujets de Massalie. Une trentaine d'années plus tard, ce fut le tour des « Salyes, dit M. H. Martin ; ces Aquitains habitaient entre « la basse Durance et avaient Arelatus (Arles) pour chef-« lieu. Battus dans trois campagnes, le littoral entier situé « entre le Rhône et le Var fut ajouté aux possessions des « Massaliotes ; quant aux terres de l'intérieur, Rome 125 ans « avant Jésus-Christ, s'en attribua le domaine, et C. Sextus « fonda chez les Salyes la ville d'Aqua Sextiæ (les eaux « sextiennes), Aix. Le chef des Salyes Teutomal s'étant ré-« fugié chez les Allobroges, les Romains réclamèrent son « extradition ; elle fut refusée. On en vint aux mains ; les « Allobroges et leurs alliés essuyèrent une défaite. Leur « territoire avec toutes les contrées qui devaient former un « jour la Provence et le Dauphiné, sauf les possessions « massaliotes, fut réduit en province romaine. »

De l'année 120 à l'année 118, le pays des Volkes Arecomikes (Nîmes) et celui des Sordes (Vivarais, bas Languedoc et Roussillon) furent également assujettis.

On lui donna le nom d'Aquitaine avec Arles pour chef-lieu. Cette ville ne tarda pas d'être « la vivante image de Rome. »

En 59 avant notre ère, César se fait donner pour cinq ans le proconsulat des deux Gaules ; de ce moment date l'envahissement progressif du pays par les Romains.

Il n'entre pas dans notre cadre de suivre à travers les siècles la Gaule sous Octave et sous les empereurs jusqu'à la destruction de l'empire d'Occident ; mais il nous suffit d'avoir établi que les Kimris des deux invasions occupèrent tout le nord de la Gaule, dans le Var et le bassin de la Garonne, d'où résultent les mélanges kimriques que nous rencontrerons plus tard dans cette région, tandis que dans la Gaule méridionale nous trouverons les mélanges romains dus aux croisements des colons latins avec les Aquitains et les Celtes.

Nous arrivons à la période franque. Déjà sous les derniers empereurs d'Occident, qui se succédèrent si rapidement sur le trône des Césars, la Gaule kimrique n'avait cessé d'être plus ou moins envahie par des peuplades de race

germanique. Sous Clovis Ier, les Francs finirent par se fixer dans l'est et le nord-est de la Gaule. Ce malheureux pays avait perdu une grande partie de ses habitants, car les auteurs de cette époque disent que des cités belges tout entières furent transférées en Germanie ; et quand les Francs, les Burgondes envahirent par centaines de milliers cette terre presque dépeuplée, ils furent bien accueillis par les derniers représentants de la nationalité gauloise.

Il ne faut pas davantage perdre de vue que sous les Mérovingiens les Francs partagèrent leur conquête en Austrasie et en Neustrie. Le mélange avec la population s'opérant dans la première par l'agglomération de nouveaux arrivants, se fit beaucoup mieux que dans la seconde, que beaucoup de Germains ne faisaient que traverser pour s'avancer plus avant dans la Gaule, quoiqu'on prétende qu'ils n'ont guère dépassé les rives de la Loire.

En 412, les Visigoths obtinrent de l'usurpateur Jovius de pouvoir s'établir dans la Viennoise et la 2e Narbonnaise. Les villes de Narbonne, Toulouse et Bordeaux, situées entre les deux mers des Cévennes aux Pyrénées et du Rhône à la Gironde, devinrent les chefs-lieux principaux de leurs possessions.

Ces données de l'histoire prêtent un grand secours à la science anthropologique, qui rapporte la ressemblance qui existe entre les types actuels et ceux du passé au mélange qui a eu lieu entre les races étrangères envahissantes et les peuples décimés de la Gaule.

Art. II.

Quelle a été l'influence des invasions romaines et franques sur les descendants actuels des races gauloises ?

« Une idée préconçue, dit M. Broca, trop facilement « acceptée, a fait dédaigner comme insignifiants les éléments « introduits parmi nous par l'occupation romaine et par « l'invasion germanique. On a cru que les races étrangères « avaient complétement disparu, absorbées par le sang « prédominant des indigènes. »

C'était l'opinion de Gerdy, qui disait : « Les types pri- « mitifs ne sont peut-être plus représentés sur la terre ; »

parce qu'il prétendait que toutes les races ayant été croisées plusieurs fois elles devaient disparaître.

D'autres, au contraire, tels que MM. de Gobineau, Knoff, de Londres, soutenaient une thèse tout opposée en disant : « Les races croisées ne peuvent se soutenir sur la terre, « elles reviennent au type primitif. » Ces deux opinions sont également entachées d'exagération.

Toutefois cette question ainsi posée des influences est déjà fort intéressante, puisqu'elle se rattache directement à l'histoire de notre pays. » Pour nous, nous pensons que plus on pourra apporter de preuves à l'appui de l'ethnologie de la France, plus on pourra éclairer une série d'influences dont les effets sont encore appréciables de nos jours.

Pour mieux faire ressortir cette ressemblance entre les représentants modernes et les types anciens, il est nécessaire de bien connaître ces derniers. Les Kimris différaient des Celtes par des traits bien déterminés. « Les Gaëls, dit « M. Henri Martin, à la tête arrondie, au front moyen, aux « yeux grands et ouverts, au nez droit et arrondi à l'extré- « mité, à la taille moins élevée que celle du Kimri, présen- « taient les caractères les plus voisins, à ce qu'il semble, « du type moyen de l'homme.

« Le Kimri a les cheveux peu fournis et blonds, le crâne « est dolicocéphale et nous paraît plus vaste que celui des « Gaëls. Le front est élevé et large, indice des aptitudes « métaphysiques ; les yeux sont ordinairement bleus ou de « couleur claire ; le nez est grand et recourbé en bas ; le « menton saillant et allongé. La stature est très-haute. Chez « le Gaël le crâne est brachycéphale ; le menton court ; l'aire « de la face est plus ramassée, plus développée en largeur « et beaucoup moins allongée que dans le type précédent. »

Nous avons retrouvé, comme on le verra, les mêmes différences entre les types départementaux du nord-est et de l'est et ceux du centre, du midi et de l'ouest de la France.

Les Aquitains présentaient également des caractères particuliers : un crâne brachycéphale, mais plus large à la partie postérieure de la tête ; un front large et développé ; des yeux noirs et vifs ; des cheveux noirs ; un teint basané

et peu coloré ; une stature moyenne ; ils sont secs et durs à la fatigue.

Tels sont les types des générations éteintes qu'il faut essayer de retrouver dans la population actuellement existante.

Comme les documents historiques permettent de le prévoir, l'élément celte prédomine dans les 3/5 de la France, c'est-à-dire dans les départements du sud, du centre et de l'ouest ; l'élément kimrique dans le nord et l'est, et l'élément aquitain dans le midi de la France. Enfin sur les limites qui séparent les deux régions kimrique et celtique la fusion entre les deux races qui a lieu forma la région kimro-celtique. D'après la carte de M. le professeur Broca, elle formait une bande coupant irrégulièrement de l'ouest à l'est et obliquement la France depuis la Normandie jusqu'au Dauphiné inclusivement. Dans la première prédominait l'élément normand, dans la seconde l'élément burgonde, qui, tous deux, contribuèrent à germaniser cette partie de la Gaule. On doit également noter que les caractères varient de région à région suivant les proportions relatives des éléments ethnologiques qui ont pris part au croisement ; ainsi en Normandie, habitée successivement par les Kimris, les Burgondes et les Normands, les cheveux devront être plutôt blonds que châtains.

Nous allons passer successivement en revue les différentes influences qui nous feront ranger un type plutôt dans une catégorie que dans une autre.

La taille étant le meilleur *criterium* de l'influence ethnologique, nous l'étudierons en première ligne, puis nous examinerons la teinte des yeux et des cheveux, l'ampleur de la poitrine, la forme du crâne et la mesure de la circonférence de la tête.

1. *Influence de la taille.*

Dans la région kimrique, devenue neustrienne sous les Francs, nous trouvons les moyennes de taille suivantes : Doubs, $1^m,660$; Jura, $1^m,665$; Pas-de-Calais, $1^m,666$; Nord, 1,642 ; Aisne, $1^m,645$; Marne, $1^m,657$; Haute-Saône, $1^m,650$; Moselle, $1^m,667$; Vosges, $1^m,656$; Bas-Rhin, $1^m,653$; nous

ferons remarquer que cette taille est relativement fort élevée pour des chasseurs à pied.

Dans les départements suivants : Meuse, 1^{m},603 ; Haut-Rhin, 1^{m},638 ; Côte-d'Or, 1^{m},620 ; la taille est bien plus courte par suite de l'influence germanique que nous avons déduite dans nos documents historiques ; ainsi dans la Meuse et le Haut-Rhin faisant partie de l'Austrasie, l'abaissement de la taille serait due à l'infusion du sang de la race franque, tandis que, pour la Côte-d'Or, ce serait le mélange du sang burgonde. Nous retrouvons la même cause dans l'Yonne, 1^{m},630 ; Saône-et-Loire, 1^{m}642 ; jusqu'au Rhône, 1^{m},635 ; tous départements appartenant à la région kimro-celtique. On doit ajouter encore la Manche, 1^{m},620 (influence normande).

D'où on doit conclure, comme M. Broca, que « le mé-« lange d'un sang étranger avec la race kimrique produit un « abaissement de la taille. »

Dans la région celtique le fait contraire se présente : Isère, 1^{m},656 ; Drôme, 1^{m},670 ; Vaucluse, 1^{m},660 ; Aude, 1^{m},656 ; Pyrénées-Orientales, 1^{m},644 ; Mayenne, 1^{m},666 ; Hautes-Alpes, 1^{m},660 ; la taille est élevée : elle est due à ce que chez les Celtes l'infusion du sang romain a élevé la taille. Donc l'influence étrangère est appréciable.

Sur le littoral et en Aquitaine la stature a également gagné par suite de la présence des Visigoths pendant une centaine d'années et des Romains pendant près de quatre cents ans ; Ariége, 1^{m},650 ; Hautes-Pyrénées, 1^{m},650 ; Basses-Pyrénées, 1^{m},660. Dans la Haute-Garonne, séjour des Tectosages, taille 1^{m},648.

Dans le centre et l'ouest de la région celtique, la taille est la moins élevée. C'est que c'est dans cette partie de la vieille Gaule que la race celte s'est conservée avec le plus de pureté ; exemple : Cantal, 1^{m},642 ; Tarn, 1^{m},600 ; Lot, 1^{m},643 ; Loire, 1^{m},620 ; Morbihan, 1^{m},632 ; Ille-et-Vilaine, 1^{m},628 ; Côtes-du-Nord, 1^{m},643 ; excepté parmi les départements bretons ; exemple : le Finistère, 1^{m},653 ; l'élévation du chiffre de la taille est due à la présence des Kimris émigrés de la Grande-Bretagne dans le pays de Léon. L'observation a été mise en relief par M. Broca.

Ce ne sont là que des simples aperçus, basés sur les départements qui donnent le plus d'hommes au bataillon, mais qui offrent cependant quelque valeur, puisque la majorité des départements répondent aux conclusions énoncées plus haut. On voit encore que là où l'histoire indique que le nombre des immigrants était supérieur à celui des indigènes, les caractères ethnologiques étaient fortement influencés pendant que dans les provinces où le nombre de nouveaux venus fut assez considérable pour constituer une minorité très-respectable, aucun des éléments ethnologiques qui se trouvaient en présence ne fut assez prédominant pour absorber les autres; d'où on peut conclure que : « beaucoup de types primitifs ont pu se conserver malgré « les croisements indiqués par les historiens et qu'il ne « suffit pas de démontrer qu'ils ont subi des mélanges pour « prouver qu'ils ont perdu leurs anciens caractères. »

2. *Influence de la coloration des yeux et des cheveux.*

Une autre catégorie de caractères ethnologiques que l'on a mis sur le compte des influences climatériques a aussi son importance : c'est le phénomène de la coloration des yeux et des cheveux. « Comme il est fort difficile d'obtenir « des documents positifs sur la proportion relative des bruns « et des blonds, dit M. Broca, dans notre population mé- « langée et sur leurs diverses répartitions dans nos diffé- « rents départements, » nous chercherons seulement à obtenir un simple résultat approximatif sur ce que peut produire cette influence.

Région kimrique.

DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'hommes	YEUX bleus.	YEUX bruns.	CHEVEUX blonds.	CHEVEUX châtains.
Nord.	13	9	4	5	8
Jura.	11	6	5	5	6
Rhin (Bas-).	28	19	9	20	8
Moselle.	16	9	7	8	8
Rhin (Haut-).	29	10	19	17	12
Meurthe.	12	9	3	5	7
	109	62	47	60	49

On voit que l'influence des yeux bleus l'emporte d'environ le double sur les yeux bruns, excepté dans la Moselle, où ils sont presque aussi souvent bruns que bleus, et que, pour les cheveux, le total des cheveux blonds l'emporte d'un sixième ; les deux départements alsaciens l'emportent de beaucoup en cheveux blonds, pendant qu'il y a presque égalité en faveur des châtains dans les autres départements. En outre, en consultant ce tableau chromatique de la société d'anthropologie, comme le châtain a le n° 39, on pourrait parfaitement rattacher cette teinte à la teinte blonde ; 3 hommes seulement sur les 49 ont des cheveux bruns foncés, n° 1.

Donc l'influence kimro-germanique serait très-sensible dans ces départements.

Région kimro-celtique.

DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'hommes	YEUX bleus.	YEUX bruns.	CHEVEUX blonds.	CHEVEUX châtains.
Saône (Haute-).	5	4	1	4	1
Nièvre.	5	3	2	3	2
Ain.	8	2	6	2	6
Rhône.	4	1	3	1	3
Isère.	13	5	8	5	8
	35	15	20	15	20

On voit que le total des yeux bleus (15) est inférieur au total des yeux bruns (20) ; qu'il en est de même pour les cheveux. Mais ce qui frappe davantage, c'est que dans les deux départements burgondes le nombre des yeux bleus et des cheveux blonds est supérieur ; ainsi la proportion est : : 4 est à 1 dans la Haute-Saône, et comme 3 à 1 dans la Nièvre, tandis que dans les trois autres départements les yeux bruns et les cheveux châtains ont la supériorité.

Cette coloration des yeux démontre que l'influence kimrique l'emporte dans les départements du Haut-Rhin et dans celui du Bas-Rhin, et l'influence germano-celtique dans l'Ain, le Rhône et l'Isère.

Région romano-celtique.

DÉPARTEMENTS.		NOMBRE d'hommes	YEUX bleus-gris.	YEUX bruns.	CHEVEUX blonds.	CHEVEUX châtains.
Provinces romaines avant César.	Aude	4	2	2	»	4
	Vaucluse. . .	5	3	2	1	4
	Drôme.	6	1	5	1	5
Après César.	Sarthe.	4	3	1	1	3
	Mayenne. . . .	3	3	»	2	1
		22	12	10	5	17

On voit que la couleur des cheveux dans les cinq départements présente un chiffre élevé qui prouve bien l'influence des deux éléments celtique et romain, tandis que la teinte gris-bleu des yeux est aussi très-fréquente chez les Celtes.

Région aquitano-celtique ou basque.

DÉPARTEMENTS.		NOMBRE d'hommes	YEUX bleus.	YEUX bruns.	CHEVEUX blonds.	CHEVEUX noirs.
Gascogne.	Charente-Infér. .	2	1	1	1	1
	Garonne (Haute-).	4	3	1	1	3
Pays basques	Ariége.	10	4	6	1	9
	Pyrén. (Hautes-).	5	3	2	1	4
	Pyrén. (Basses-).	9	1	8	1	8
		30	12	18	5	25

Dans la Haute-Garonne, le chiffre 3 pour les yeux indique l'influence kimrique ; il en est de même dans l'Ariége (3), dans les Hautes-Pyrénées (3), tandis que dans les cinq départements les cheveux sont pour la plupart presque généralement noirs, ce qui est dû à l'influence ligure ou basque.

Région celtique pure.

DÉPARTEMENTS.	RÉGION CENTRALE. Nombre d'hommes.	Yeux gris-bleu.	Yeux bruns.	Cheveux blonds.	Cheveux châtains.	DÉPARTEMENTS.	RÉGION BRETONNE. Nombre d'hommes.	Yeux gris-bleu.	Yeux bruns.	Cheveux blonds.	Cheveux châtains.	DÉPARTEMENTS.	DIVERS. Nombre d'hommes.	Yeux gris-bleu.	Yeux bruns.	Cheveux blonds.	Cheveux châtains.
Corrèze.	8	7	1	3	5	Finistère.	8	5	3	2	6	Seine.	11	7	4	5	6
Loire (Haute-). . .	3	»	3	»	3	Ille-et-Vilaine. . .	7	5	2	1	6	Corse.	8	4	4	»	8
Aveyron.	11	6	5	1	10	Côtes-du-Nord. . .	8	6	2	2	6						
Indre.	4	1	3	1	3	Morbihan.	4	1	3	1	3						
Cantal.	4	1	3	1	3	—											
Ardèche.	13	6	7	4	9	*Région alpestre.*											
Dordogne.	3	2	1	»	3	Alpes (Hautes-). .	4	3	1	1	3						
	46	23	23	10	36		31	20	11	7	24		19	11	8	5	14

On voit que dans la région centrale il y a autant d'yeux gris que d'yeux bruns, et que, dans la région bretonne, ils sont bien supérieurs. Quant aux cheveux, il y a deux fois plus de cheveux châtains. La Seine semble tenir des deux régions celtique et kimrique, tandis que la Corse présente des caractères étrangers à la race gauloise.

Il résulte de ces différentes recherches que la couleur des cheveux et des yeux peut apporter une part assez large à l'anthropologie, qui a pour but de rendre compte des différentes influences qui ont contribué à donner à la population française actuelle les caractères qui la distinguent, et M. Broca vient corroborer cette manière de voir quand il dit : « Certes il y a partout des Français blonds et bruns, « il y a des yeux de couleur bleu-clair dans l'ouest et des « yeux noirs dans l'est ; mais, je le répète, malgré ces va- « riations très-nombreuses, si l'on ne considère que l'en- « semble de la population, on trouve que les habitants de « la zone celtique sont plus bruns que les autres. »

3. *Influence du périmètre de la poitrine et de la tête.*

Si nous examinons quelle influence le périmètre de la poitrine peut avoir comme effet ethnologique, nous voyons que pour les départements de la région kimrique on a les résultats suivants : Doubs, 87^c; Jura, 84^c; Haute-Marne, 85^c; Pas-de-Calais, 86^c; Moselle, 85^c; Vosges, 86^c; Côte-d'Or, 86^c; Meurthe, 85^c; tandis que le Nord donne 90^c, le Bas-Rhin 91^c, le Haut-Rhin 89^c, la Meuse 90^c; ce qui indique que la poitrine étroite est deux fois plus fréquente dans cette région. Maintenant, si on entre dans le détail des chiffres qui donnent la moyenne 91^c, on a pour les 28 hommes de ce département les chiffres de :

86. 86. 83. 88. 88. 86. 85. 88. 88. 83. 87. 88. 87. 88 = 14
91. 95. 91. 95. 95. 92. 92. 94. 93. 90. 91. 90. 94. 93 = 14

Ce qui indique que pour la moitié des cas, la poitrine est étroite.

Dans la région celtique le périmètre de la poitrine est le suivant : Ariége, 89^c; Basses-Pyrénées, 89^c; Lozère, 95^c;

Haute-Loire, 92c; Cantal, 88c; etc. Il en résulte qu'une poitrine large est plutôt un indice de plus en faveur de la race celtique qu'en faveur de la race kimrique.

La mesure de la circonférence de la tête des hommes des départements kimriques semble moins considérable que dans les départements celtiques.

4. *Influence de la forme de la tête.*

Enfin l'influence de la forme de la tête est prépondérante pour indiquer l'une des deux races. Voici les départements qui ont la forme de la tête dolicocéphale : Doubs, Jura, Nord, Haute-Marne, Pas-de-Calais, Bas-Rhin, Aisne, Moselle, Vosges, Haute-Saône, Haut-Rhin, Meurthe, Meuse, Vaucluse, Seine-Inférieure, Nièvre; les autres départements inscrits sur notre tableau ethnologique sont brachycéphales ou sous-brachycéphales.

Telles sont les données que nous avons recueillies pour démontrer l'influence des invasions romaines et germaniques sur les descendants actuels de la population gauloise qui couvrait jadis le sol de notre patrie.

Ainsi, s'il est difficile de reconnaître le type auquel appartient un individu, on peut cependant finir par y arriver en réunissant la plus grande somme de caractères propres à l'un ou l'autre des deux types principaux.

M. Broca rend dans les termes suivants la pensée que nous cherchons à exprimer : « Pour faire comprendre ma « pensée, dit-il, je suppose, par exemple, un croisement en « proportions égales entre une première race d'hommes « grands, blonds, avec des yeux bleus, et une seconde race « d'hommes petits, bruns, et aux yeux noirs; les métis « montreront toutes les tailles et toutes les nuances inter- « médiaires : il y en aura de grands, de moyens et de « petits; leurs yeux varieront du bleu au noir, leurs « cheveux du noir au blond, leur peau du blanc au « brun; mais ce ne sera pas toujours les plus grands qui « seront les plus blonds, ni les plus petits qui seront les « plus bruns; ils pourront avoir la peau très-blanche avec « les cheveux noirs, les cheveux clairs avec les yeux noirs

« châtains, les cheveux foncés avec les yeux bleus. C'est à « cette instabilité, à cette variabilité de caractères que l'ob- « servateur reconnaît une race croisée, et on peut dire que, « plus les deux races qui se sont mélangées approchent « de l'égalité, plus les descendants s'éloignent de l'unité. »

Ces influences étant déduites, examinons l'autre question.

Art. III.

Quels sont les caractères ethnographiques qu'on rencontre dans les départements qui ont le plus contribué à fournir des hommes aux chasseurs à pied de la garde.

Afin de rechercher d'une manière plus détaillée les caractères ethnologiques qu'on rencontre actuellement dans nos départements, nous avons dressé un tableau dans lequel nous avons inscrit les types qui se rapprochent le plus des types anciens que l'histoire nous a fait connaître, et qui, dit M. Périer en parlant du type celte, se transmet d'âge en âge, de génération en génération, sans de très-notables changements. Notre tableau prouvera la justesse de cette appréciation.

Voici comment nous avons procédé pour l'établir : sur la quantité d'hommes fournis par un département. Exemple : le Jura; nous avons choisi le sujet qui réunissait le plus grand nombre des caractères du type kimrique, tels que : haute taille, dimension étroite de la poitrine, yeux bleus et cheveux blonds, tête dolicocéphale, etc.

Pour noter la teinte des yeux et des cheveux, nousnous sommes servis du tableau chromatique de la société d'anthropologie, et pour tenir compte de la forme de la tête, nous avons inscrit la dolicocéphalie caractérisée par un diamètre transversal ou temporal maximum forcé au-dessus des conduits auditifs et variant de 14_c à 17^c, inférieur par conséquent au diamètre longitudinal ou antéro-postérieur maximum variant de 19_c à 20_c.

Cette différence d'un quart entre les deux diamètres est ce qu'on nomme l'indice céphalique. Elle se remarque dans les départements de l'ancienne région kimrique. La brachycéphalie, qu'on trouve dans les départements de la ré-

gion celtique, a le diamètre transversal inférieur d'un cinquième. A côté du type nous avons inscrit sous la dénomination de variations, les caractères qui se rapprochent le plus des caractères typiques.

Nous avons partagé notre tableau en deux grandes divisions, la région celtique et la région kimrique, et nous avons subdivisé chacune d'elles en groupes différents selon l'influence de l'invasion qui a le plus pesé sur la contrée.

(*Voir le tableau, pages suivantes.*)

L'étude des caractères physiques étant surtout une question d'observation directe, voyons si, à l'aide des recherches inscrites dans ce tableau, nous pourrons prouver, au moyen des différents types que nous avons trouvés, que l'on peut arriver à une certaine certitude sur les données ethnologiques fournies par les militaires de nos divers départements.

Dans la région kimrique, éloignée du centre des possessions romaines, il y eut peu de contact avec les Romains et, par conséquent, peu de mélanges. Sous les Mérovingiens, ce territoire faisant partie du royaume de Neustrie ou de l'Ouest, il y a eu, par suite du voisinage, plus de relations avec les autres Gaulois d'origine celtique, qu'avec les envahisseurs d'origine germanique. Il en résulte que le type fourni par les départements du Doubs, du Jura, du Nord, etc. représente avec assez de pureté le type du Kimri des historiens. Exemple : sur 3 hommes du département du Doubs, le chasseur Descourtières, de la 7e compagnie, présente les caractères ethnologiques suivants : taille, 1m,69, poitrine étroite, 85c de circonférence, crâne sous-dolicocéphale, donnant pour indice céphalique 77 p. 100, yeux bruns teinte n° 5, cheveux châtains teinte n° 39, indiquant la part de l'infusion du sang étranger à la race. Ces deux éléments ethnologiques étant en minorité, n'empêchent pas de reconnaître l'origine kimrique, d'autant plus que les deux autres individus du même département ont offert, avec d'autres caractères moins saillants, des cheveux blonds et des yeux bleus.

T

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'hommes.	NOMS.	COMPAGNIE.	TAILLE.	POIDS.	PÉRIMÈTRE de la poitrine.	C… Type…
					m.	kil.	m.	
1	Doubs.	3	Descourtières. .	7e	1,69	69,	0,87	bruns. . .
2	Jura.	11	Millet.	1re	1,70	65,	0,84	bleus. . .
3	Nord.	13	Darret.	6e	1,69	68,50	0,90	*idem.* . .
4	Marne (Haute-).	3	Lauzanne. . . .	1re	1,62	74,	0,85	*idem.* . .
5	Pas-de-Calais. .	3	Van-Verlen. . .	1re	1,66	74,	0,86	bruns. . .
6	Aisne.	3	Tissuel.	1re	1,64	65,	0,88	gris-bleu.
7	Saône (Haute-). .	9	Beaufils.	1re	1,66	67,50	0,86	bruns. . .
8	Côte-d'Or.	8	Jullien.	6e	1,62	64,50	0,86	bleus. . .
9	Rhin (Bas-). . .	28	Barthelmé. . .	1re	1,70	73,50	0,91	bleus. . .
10	Vosges.	5	Saint-Dizier. . .	1re	1,70	62,50	0,86	*idem.* .
11	Moselle.	16	Dru.	1re	1,65	72,	0,85	*idem.* . .
12	Rhin (Haut-). . .	29	Frédereich. . .	1re	1,61	65,50	0,89	*idem.* . .
13	Meurthe.	12	Cuny.	1re	1,65	66,	0,85	*idem.* . .
14	Meuse.	3	Delahaye. . . .	1re	1,62	64,	0,90	*idem.* . .
15	Manche.	4	Leclair.	1re	1,67	67,50	0,85	bruns. . .
16	Seine-Inférieure.	3	Julien.	1re	1,64	74,	0,91	bleus. . .
17	Nièvre.	5	Guétou.	10e	1,60	65,	0,88	bruns. . .
18	Saône-et-Loire. .	5	Fontaine. . . .	1re	1,63	65,50	0,85	*idem.* . .
19	Yonne.	3	Masson.	1re	1,64	70,	0,86	gris-bleu.
20	Ain.	8	. . . .	»	1,	»	»	bruns. . .
21	Rhône.	4	Sichelé.	1re	1,59	58,	0,85	*idem.* . .
22	Isère.	13	Paquet.	6e	1,65	67,50	0,88	noirs. . .
23	Vaucluse.	5	Bléru.	6e	1,75	63,50	0,87	brun foncé
24	Aude.	4	Jean.	6e	1,70	68,50	0,89	gris foncé
25	Drôme.	6	Séneclauze. . . .	1re	1,64	73,	0,92	bruns. .
26	Sarthe.	4	Boucher.	7e	1,66	72,	0,90	*idem.* .
27	Mayenne.	3	Reylac.	7e	1,60	62,50	0,83	gris-bleu
28	Garonne (Haute-)	4	Delibes.	1re	1,54	59,50	0,88	bleus. .
29	Charente-Infér.	2	Gaudin.	7e	1,60	64,	0,91	bruns. .
30	Landes.	2	Bonnefemme. .	1re	1,61	64,	0,89	*idem.* .
31	Ariége.	10	Marfray.	1re	1,66	64,	0,89	brun foncé
32	Pyrén. (Basses-).	9	Cosson.	7e	1,67	71,	0,89	*idem.* .
33	Pyrén. (Hautes-).	5	Cazalin.	7e	1,64	64,50	0,86	*idem.* .
34	Loire.	5	Meunier.	7e	1,60	66,50	0,85	bleus. .
35	Loire (Haute-). .	3	Géraud.	1re	1,64	64,	0,92	bruns. .
36	Aveyron.	11	Lautard.	9e	1,61	65,	0,87	brun foncé
37	Indre.	4	Peltreau.	7e	1,61	65,	0,87	gris-bleu
38	Corrèze.	13	Rigaudi.	7e	1,60	68,50	0,88	bleus. .
39	Cantal.	2	Girbal.	7e	1,63	64,	0,88	gris-bleu
40	Ardèche.	3	Etienne.	6e	1,70	66,50	0,87	*idem.* .
41	Lozère.	8	Pouzol.	9e	1,61	72,	0,95	brun fonc
42	Dordogne.	7	Cron-Monquin. .	1re	1,70	70,50	0,90	gris-bleu
43	Finistère.	8	Simon.	7e	1,63	74,	0,91	brun fonc
44	Ille-et-Vilaine. .	7	Suhart.	1re	1,60	74,	0,98	bruns. .
45	Côtes-du-Nord. .	8	Nouvel.	7e	1,63	70,	0,91	*idem.* .
46	Morbihan.	4	Dainel.	1re	1,64	67,50	0,89	gris-bleu
47	Alpes (Hautes-).	4	Roger.	6e	1,60	63,50	0,85	gris-noir.
48	Seine.	11	Jalisset.	3e	1,64	65,90	0,80	gris-bleu
49	Corse.	8	Urtoldi.	6e	1,66	65,50	0,88	brun foncé
50	Savoie (Haute-)	9	Honnas.	7e	1,68	70,50	0,88	bleus. .

…gique.

…x.	Couleur des cheveux.		Forme	Indice	Circonférence
…ations.	Type.	Variations.	du crâne.	céphalique.	de la tête.
teinte.		teinte.		°/°	c.
. . 3,4	châtains. . . . 39	blonds. . . 46,47	s. dolicocéphale. .	77	55
. . 4,5	*idem*. . . . 39	châtains. . 34,35	*idem*.	77	55
. . 3,4	*idem*.	*idem*, . . . 34,35	*idem*.	77	54
. . 3,4	blonds. . . . 46	châtains. . 39,	dolicocéphale. . .	75	55
. . 14,9	châtains. . . . 38	*idem*. . . . 39,	*idem*.	75	59
»	*idem*. . . . 46	»	*idem*.	75	54
. 14,	*idem*. . . . 39	»	*idem*.	75	56
»	blonds. . . . 46	»	*idem*.	77	55
»	*idem*. . . . 46	châtains. . . 34,	*idem*.	75	58
»	*idem* 46	*idem*. . . . 34,	s. dolicocéphale. .	75	55
»	*idem* 46	»	*idem*.	75	55
. . 4,5	*idem*. . . . 46	»	*idem*.	77	55
»	*idem*. . . . 46	»	*idem*.	77	57
»	châtains. . . . 39	»	dolicocéphale. . .	75	56
»	*idem*. . . . 39	»	*idem*.	75	54
u. . 14,15	*idem*. . . . 39	»	*idem*. . . .	75	56
»	châtain foncé. 34	»	*idem*.	75	55
»	*idem*. . . . 34	»	*idem*.	75	56
»	châtains. . . . 39	»	s. dolicocéphale. .	77	56
. . 14,15	*idem*. . . . 39	»	»	»	»
. . 14,15	*idem*. . . . 39	blonds-chât. 34,	s. brachycéphale. .	80	55
. . 13,	*idem*. . . . 39	*idem*. . . . 34,	*idem*.	80	55
»	noirs. . . . 48	»	*idem*.	80	55
»	*idem*. . . . 48	»	*idem*.	80	56
cé. . 17,	blonds. . . . 46	noirs. . . . 48,	*idem*.	80	55
»	châtains. . . . 39	»	*idem*.	80	58
s.	*idem*. . . 39	»	brachycéphale. .	85	56
. . 1,	*idem*. . . . 34	»	*idem*.	85	55
»	*idem*. . . . 34	»	s. brachycéphale. .	80	59
»	*idem*. . . . 34	»	brachycéphale. . .	85	55
»	noirs. . . . 46	»	*idem*.	85	56
»	*idem*. . . . 48	»	*idem*.	85	55
»	*idem*. . . . 48	»	*idem*.	85	55
»	*idem*. . . . 48	»	*idem*.	85	54
»	châtains. . . . 39	»	*idem*.	85	55
»	noirs. . . . 49	»	s. brachycéphale. .	80	55
»	châtains. . . . 39	»	*idem*.	80	55
»	*idem*. . . . 39	»	*idem*.	80	55
»	*idem*. . . . 39	»	*idem*.	80	55
»	*idem*. . . . 34	»	brachycéphale. . .	85	58
»	*idem*. . . . 39	»	s. brachycéphale. .	80	55
»	noirs. 48	»	*idem*.	80	56
ncé. . . .	blond-roux. . . 34	châtains. . 39,	*idem*.	80	55
leu. . 15,	châtains. . . . 34	»	*idem*.	80	56
»	blond, chât. . 39,46	»	*idem*.	80	53
. . . 4,5	blonds. 39	»	brachycéphale. . .	85	58
. . . 1,	noirs. 48	»	*idem*.	85	56
. . . 3,4	châtains. . . . 39	»	dolicocéphale. . . .	75	56
»	noirs. . . . 48	»	*idem*	.7	55
»	*idem*. . . . 48	blonds.	brachycéphale. . .	85	55

Sur 11 hommes dans le Jura, le chasseur Millet, de la 1re compagnie, offre : taille, 1^m,70, poids, 65^k, poitrine, 84^c, crâne sous-dolicocéphale, indice céphalique 77 p. 100, ce qui représente un diamètre transversal inférieur de 1/4 au diamètre antéro-postérieur maximum. La coloration des yeux et des cheveux prouve la relation de voisinage que nous avons notée entre les Kimris et les Celtes. Exemple : Daret, 6e compagnie, offre : taille, 1^m,69, poitrine, 90e, poids, 68^k, crâne s.-dolicocéphale, avec indice céphalique à 77 p. 100, yeux et cheveux blonds, circonférence de la tête, 54^c.

Dans la sous-région austrasienne, nous avons trouvé les types suivants :

Sur 28 hommes du Bas-Rhin, Barthélemy, 1re compagnie : taille, 1^m,70, poids, 73^k,5, périmètre de la poitrine, 91^c, yeux bleus, cheveux blonds, crâne dolicocéphale avec indice céphalique 75 p. 100. Quant aux caractères offerts par les 27 autres chasseurs, et inscrits dans la colonne des variations, les 2/3 ont les yeux bleus, l'autre tiers, les yeux bruns, 3/5 les cheveux blonds, pour 2/5 de cheveux châtains.

Sur 16 hommes fournis par la Moselle, Dru, 1re compagnie : taille, 1^m,65, poids, 72^k, périmètre de la poitrine, 85^c, yeux gris-bleu à teinte variant entre le n° 15-20 du tableau chromatique. Les variations sont les suivantes : yeux bruns, teinte n° 36, tête dolicocéphale avec indice de 1/4, cheveux blonds à teinte n° 46 et à variations n° 34 ; circonférence de la tête, 55^c.

Une remarque faite par M. Broca, et qui reçoit ici sa confirmation, c'est que les départements du Haut-Rhin et de la Meuse, où le mélange avec les Francs a eu probablement lieu par suite de l'établissement d'un plus grand nombre de Germains que dans les autres départements de la même sous-région et qui, par leur nombre, ont contre-balancé le nombre de Kimris préservés de la destruction, la population a subi un abaissement de la taille. Exemple :

Sur 29 hommes dans le Haut-Rhin, le chasseur Fredereich, dont le nom est déjà un indice de l'influence germanique, n'a que 1^m,61 de taille; poids, 65^k,5, périmètre de a poitrine, 89^c, yeux gris-bleu à teinte variant du n° 15 au

n° 20, tête s.-dolicocéphale, cheveux blonds avec variation (coloration : roux à teinte n° 32); circonférence de la tête, 55c.

Sur 3 hommes de la Meuse, Delahaye, 1re compagnie : taille, 1m,62, poids, 64k, poitrine, 90c, tête dolicocéphale pure, indice 75 p. 100, yeux gris-bleu, cheveux châtains à teinte n° 39 du tableau chromatique.

En résumé, les 14 départements de la région kimrique offrent tous des caractères presque identiques : 10 fois sur 14, une taille élevée ; 10 fois sur 14, un périmètre de la poitrine au-dessous de la moyenne ou seulement égal ; 10 fois sur 14, des yeux bleus ; 8 fois sur 14, des cheveux blonds ; 5 fois des cheveux châtains, 1 fois des cheveux roux ; 7 fois de la dolicocéphalie, et 7 fois de la sous-dolicocéphalie. Enfin, 3 fois la circonférence de la tête varie de 56 à 59c ; pour 11 fois, de 54 à 56c.

Ces caractères réunis dans les 14 types du tableau prouvent bien manifestement que le type kimrique existe encore aujourd'hui dans nos départements du nord-est, et que dans ceux de l'est il est un peu modifié.

Dans la région kimro-celtique, où les deux races se sont mélangées dès que les deux invasions kimriques les ont rapprochées des Celtes, on trouve de plus des caractères physiques particuliers qui, à l'ouest, étaient l'apanage de la race normande, et à l'est, de la race burgonde.

Voyons si ces éléments existent réellement chez les militaires de cette partie de la France.

Pour le groupe des départements normands, nous choisissons la Manche :

Sur 4 hommes de ce departement, le chasseur Leclair, 1re compagnie, présente : taille, 1m,63, poids, 67k,5, périmètre de la poitrine, 85c, yeux bruns, cheveux châtains, crâne dolicocéphale indice à 75 p. 100, circonférence de la tête, 56c, d'où la conclusion à tirer : il y a 2/3 d'éléments kimriques, 1/3 d'éléments celtiques.

Pour le groupe des départements burgondes, nous choisissons la Saône-et-Loire.

Sur 5 hommes de ce département, Fontaine, 1re compagnie, présente : taille, 1m,63, poids, 63k,5, périmètre de la

poitrine, 85^{c}, yeux bruns, crâne dolicocéphale, circonférence de la tête, 56^{c}.

En résumé, pour la série des 8 départements de cette région, on voit que même l'influence du sang germanique sur le mélange kimro-celtique a eu pour effet d'abaisser la taille en Normandie par le croisement avec les Normands, en Bourgogne par le croisement avec les Burgondes, d'où l'on peut tirer la déduction de M. Broca : « le mélange du sang germain avec le sang kimro-celtique abaisse la taille. »

On doit encore remarquer que, plus on se rapproche du midi de la Gaule, plus les caractères dus aux mélanges romano-celtiques se prononcent davantage. Exemple : sur la frontière des pays celtiques, dans le Rhône, le chasseur Sichelé présente une taille peu élevée, 1^{m},59, des yeux bruns à teinte n° 3, pendant que les yeux bleus chez d'autres hommes indiquent que tout caractère de la race kimrique n'est pas encore disparu ; enfin le crâne est brachycéphale.

Dans la grande région celtique, à part le groupe de la famille des Basques ou Ibériens, dont le type s'est assez bien conservé, nous trouvons l'influence romaine prépondérante sur le littoral de la Méditerranée, dans la partie connue avant César, le nom de province romaine et cette influence s'étendant, d'une part, dans le bassin de la basse Loire et autour de l'embouchure de la Gironde, en s'étendant au sud et à l'est jusqu'aux Pyrénées, et de l'autre, jusqu'à l'Isère.

Nous avons groupé les départements d'après ces diverses influences ; voyons quels en sont les résultats.

Pour le 1er groupe, qui correspond à d'anciennes provinces romaines, nous choisissons le département de Vaucluse. Le chasseur Bléru présente : taille, 1^{m},75, poids, 63^{k},5, périmètre de la poitrine, 87^{c}, yeux brun foncé teinté n° 1, cheveux noirs à teinte n° 48, crâne sous-brachycéphale avec indice 80^{c} p. 100, circonférence de la tête, 55^{c}. Ce sont bien là les caractères qui distinguent la race aussonnienne mélangée.

Pour le 2e groupe, de l'Aquitaine, malgré l'influence ro-

maine et l'invasion des Belges Tectosages, les caractères celtiques sont prépondérants.

Sur 4 hommes de la Haute-Garonne, le chasseur Delibes présente : taille, 1m,54, poids, 59k,5, yeux bleus (influence kimrique ou visigothe), crâne sous-brachycéphale, cheveux châtains.

Il en est de même dans la Charente-Inférieure et dans les Landes.

Pour le 3e groupe ou ibérien : sur 5 hommes dans les Hautes-Pyrénées, le chasseur Cazalin, 7e compagnie, présente : taille, 1m,64, poitrine, 86c, yeux et cheveux noirs, crâne brachycéphale. Dans les Basses-Pyrénées, la taille est plus élevée. Exemple : Cosson, 7e compagnie, taille, 1m,69, due à l'influence visigothe ; les autres caractères ethnologiques sont les mêmes que dans l'autre département et démontrent bien la conservation du type ibérien.

En résumé, dans cette catégorie des départements maritimes, on voit que l'influence romaine est encore toute puissante chez les descendants actuels du croisement des Celtes avec les Romains, puisque les types de ces divers départements offrent une taille très-élevée, et que les yeux et les cheveux ont une teinte brune très-foncée. Le caractère de la forme de la tête, partout brachycéphale, joint à la largeur de la poitrine, 91c pour la Charente-Inférieure, 90c pour la Sarthe, prouvent surabondamment le fond ethnologique qui distingue la race celtique.

Quant aux départements du groupe ibérien, nous avons fait voir que la taille est élevée : dans l'Ariége, 1m,66 ; dans les Basses-Pyrénées, 1m,67 ; ce qui démontre l'influence germanique qu'ont supportée ces départements par la présence, pendant plus de cent ans, dans le pays, du peuple visigoth.

Il ne nous reste plus à nous occuper que du groupe celtique, qui compte 14 représentants dans notre tableau ; nous ne choisirons, pour abréger, que les types les plus complets de chaque sous-région.

Sur 3 hommes dans la Haute-Loire, le chasseur Giraud, 7e compagnie, présente : taille, 1m,64 ; poids, 64k ; périmètre de la poitrine, 92c, yeux bruns à teinte n° 3, che-

veux châtains à teinte n° 39, forme du crâne brachycéphale, indice 85 p. 100, circonférence de la tête, 55c.

Sur 4 hommes dans le Cantal, le chasseur Girbal, 1re compagnie, présente : taille, 1m,63, poids, 64k, périmètre de la poitrine, 88c, yeux gris-bleu, à teinte variant entre le n° 15-20, cheveux châtains, teinte n° 39, forme de la tête, sous-brachycéphale, indice 80 p. 100, circonférence de la tête, 55 c.

Dans la Bretagne (Côtes-du-Nord), représentée par le chasseur Nouvel, 7e compagnie, offre : taille, 1m,63, poids, 70k, périmètre de la poitrine, 91c, yeux bruns n° 4, cheveux blond-châtain, nos 39-46, forme du crâne brachycéphale, circonférence de la tête, 56c.

Nous avons également trouvé, parmi les hommes du Finistère, des types qui réunissaient assez bien les éléments de la race kimrique, mais ce n'est qu'une infime minorité au milieu de cette contrée celtique par excellence.

Les deux éléments, petite taille, large poitrine, est ce qui faisait dire au général Lamarque : « Les départements où la taille est la plus basse sont ceux où il y a le moins de réformés. »

En somme, ces données positives, appuyées sur les exemples précédents, prouvent : 1° Qu'il est possible d'établir la corrélation qui existe entre les races anciennes et la population qui couvre actuellement le sol de la France ;

2° Que les caractères ethnologiques qu'on rencontre chez nos soldats, varient suivant la proportion relative des éléments qui ont pris part au croisement, et suivant les régions dont ils sont originaires, puisqu'ils ont laissé chez eux des empreintes si manifestes ; ce qui fait dire à M. Laugel (1) : « La race française, type incomparable de la variété dans « l'unité, est le produit de la fusion de plusieurs races. « Cette fusion ne s'est pas faite d'une manière uniforme, « car sur tel point on constate la prépondérance d'un élé-« ment qui fait défaut plus loin. En outre, les climats sont « aussi divers que la configuration du sol ; de là des apti-« tudes physiques et des genres de courages qui ne sont pas

(1) *Revue des Deux-Mondes*, mars 1867. Laugel, *Institutions milit.*

« toujours les mêmes. C'est l'amalgame de ces aptitudes, « de ces courages confondus, qui donne à notre armée « son maximum de valeur. »

Conclusions. — De l'ensemble des faits qui prcèdent nous tirons les déductions suivantes :

A. Au point de vue des études sur le poids et la taille du soldat français, on peut établir :

1° Que sous le rapport de l'âge, les 3/4 des hommes du demi-bataillon ont de 22 à 36 ans, période de la vie correspondante à la plus grande force constitutionnelle ;

2° Que les chasseurs présentent une moyenne d'âge de 30 ans 6 mois 10 jours, qui donnent les moyennes suivantes : $1^m,647$ pour la taille, $64^k,956$ pour le poids, et $87^c,9$ pour le périmètre de la poitrine ;

3° Que la catégorie d'âge de 18 à 20 ans, composée entièrement d'engagés volontaires, correspond à la taille la plus élevée, $1^m,677$, avec un minimum de poids de 62^k, 729, et un périmètre moyen de la poitrine de $84^c,2$, tandis que la catégorie de 26 à 30 ans, qui fournit 146 hommes, donne une taille moins élevée, $1^m,649$, avec des moyennes plus élevées de poids de $67^k,500$, et de périmètre de la poitrine de $88^c,5$;

4° Qu'il semblerait résulter de nos calculs que, de 41 à 45 ans, le poids moyen ($63^k,057$) diminuerait, contrairement à ce qui a lieu dans les autres catégories moins avancées en âge, qui présenteraient une moyenne de poids ($66^k,416$ à $68^k,094$) plus élevée ;

5° Que la taille est plus élevée dans les départements de l'est. Exemple : Moselle ($1^m,65$) ; du nord-est, Jura ($1^m,66$), et du sud, Isère ($1^m,656$), que dans les départements du centre : Loire ($1^m,62$) et de l'ouest, Morbihan ($1^m,632$) ;

6° Que le rapport du poids à la taille est : : 1 : $3^k,590$; que, de plus, il est ascendant, car pendant que 1^m de hauteur donne $38^k,950$ dans la plus faible taille, il donne 39^k, 950 dans la plus forte ;

7° Que ce rapport est plus élevé dans les régions du centre et de l'ouest. Exemple : Ille-et-Vilaine ($39^k,382$), Aveyron ($38^k,614$), et de l'est : Vosges ($39^k,218$) ;

8° Qu'en comparant le poids avec la circonférence de la poitrine ou avec la taille, on voit que, dans le premier cas, la progression est beaucoup plus uniforme ;

9° Enfin, qu'en moyenne, d'après nos recherches, 1^c de taille donne 394 gr. avec $87^c,9$ de circonférence de la poitrine, et 1^c de cette circonférence 742 gr. avec $1^m,647$ de taille; ce qui met hors de doute que le périmètre de la poitrine est un plus grand modificateur du poids que la taille ;

B. Qu'au point de vue ethnologique :

10° On rencontre le type kimrique dans les départements de l'est et du nord-est, avec élévation de la taille; le type celtique dans les départements du centre et de l'ouest, avec abaissement de la taille; le type basque au pied des Pyrénées, avec taille moyenne, et le type kimro-celtique entre la Seine et la Loire ;

11° Qu'il résulte des différents mélanges que ces diverses races ont supportés, que l'influence romaine est très-caractérisée dans la région méridionale, faible dans la région orientale, presque nulle dans les régions centrale et occidentale ;

12° Que dans les départements du sud et de l'ouest, en remontant à l'embouchure de la Loire, le mélange avec le peuple romain est caractérisé par des yeux et des cheveux noirs et une taille plus élevée que celle que l'on rencontre habituellement dans le milieu kimrique. Cette influence semblerait même, dans les départements pyrénéens, avoir plutôt élevé qu'abaissé la taille ;

13° Que la forme du crâne, malgré les mélanges, est restée comme caractère fondamental dans chaque race : dolicocéphale chez les descendants des Kimris, brachycéphale chez ceux des Celtes et des Basques ;

14° Enfin, qu'il découle de ces différents résultats, qu'on retrouve parfaitement la trace du passé dans les types fournis par les représentants de nos départements actuellement sous les drapeaux.

OBSERVATIONS DE FRACTURES DU CRANE AVEC ENFONCEMENT DES FRAGMENTS;

GUÉRIES SANS TRÉPANATION;

Par M. HATTUTE, médecin-major de 2e classe.

Parmi les orateurs et les chirurgiens éminents qui ont pris part, au sein de la Société de chirurgie, à la récente discussion sur les indications et les contre-indications du trépan, M. Legouest disait (1) : « La trépanation des os du crâne est un point de chirurgie qui n'est pas encore jugé pour tout le monde, qui doit être remis à l'étude et qui ne peut être résolu que par des observations nouvelles relevées avec soin et sans opinion préconçue. »

En faisant connaître deux faits qui se sont présentés dans notre pratique, nous remplissons donc un devoir envers la science ; nous lui apportons un faible tribut qui pourra, tout en ne touchant qu'un point des questions à l'ordre du jour, confirmer du moins certaines règles qui ont été formulées par quelques-uns de nos maîtres.

M. Legouest disait encore (2) : « On pose généralement en principe que dans les enfoncements modérés du crâne, il ne faut pas trépaner quand il n'y a pas d'accidents immédiats et surtout quand il n'y a pas de plaies, parce que le cerveau peut s'habituer à la compression et la boîte crânienne se relever. On admet que les symptômes immédiats et persistants de compression sont les indications du trépan.

« Pour moi, messieurs, je pense qu'il faut trépaner dans tous les cas d'enfoncement, avec ou sans accidents immédiats, avec ou sans plaie du cuir chevelu. »

Pour M. Léon Lefort, dans les cas d'enfoncements légers du crâne avec plaie des téguments, on doit mettre à nu le foyer de la fracture, tenter de relever les fragments ; mais,

(1) Séance du 27 mars 1867.
(2) Séance du 20 mars.

s'il faut pour arriver au résultat cherché employer le trépan ou la scie de Hey, mieux vaut alors s'abstenir et attendre.

M. le baron H. Larrey enfin, dans les conclusions de son Mémoire, lu à la Société dans les séances du 24 avril et du 1er mai, range dans les contre-indications opératoires « toute fracture limitée ou même étendue qui ne serait accompagnée d'aucun accident de compression. »

Cette dernière proposition et celle qui appartient à M. Léon Lefort sont confirmées pleinement par les deux observations qui suivent. La première avait été adressée par nous au conseil de santé des armées au mois de juillet 1866 ; elle faisait partie d'un rapport trimestriel sur notre service à l'hôpital de Fort-Napoléon ; nous la reproduisons telle qu'elle se trouve dans ce rapport :

Bon, sapeur au 2e régiment du génie, du détachement du Fort-Napoléon, fut frappé dans la région frontale droite par un coup de pierre. La plaie ainsi produite fut réunie simplement par le médecin de la garnison au moyen de plusieurs bandelettes de sparadrap ; le pansement ne fut pas renouvelé jusqu'à l'entrée du blessé à l'hôpital, c'est-à-dire huit jours après l'accident. Pendant ces huit jours, Bon négligea de se présenter à la visite ; il se plaignit seulement à ses camarades de douleurs sourdes dans la région frontale ; sa démarche était incertaine, titubante ; son intelligence, assez obtuse habituellement, paraissait néanmoins avoir subi de notables atteintes, il était somnolent, de mauvaise humeur, un peu sourd et semblait avoir perdu la mémoire. Dans la nuit du septième au huitième jour, il eut de l'agitation et des rêves bruyants. Il fut envoyé le matin à l'hôpital : à son entrée, le 5 février, voici ce que nous constatons :

Dans la région frontale droite, à quatre centimètres au-dessus de l'arcade sourcillière, immédiatement au-dessus de la bosse frontale, existe une plaie de trois centimètres et demi d'étendue longitudinale, se dirigeant d'avant en arrière et un peu obliquement de dedans en dehors vers la suture fronto-pariétale. Les bords latéraux de cette plaie sont écartés, boursouflés et laissent apercevoir une dénudation osseuse d'un diamètre à peu près égal à celui d'une pièce de un franc, dénudation encore appréciable au son sec qu'y détermine la percussion avec un stylet. L'os forme en outre une dépression sensible dans le fond de la plaie. Sous la lèvre externe de la solution de continuité des parties molles existe un décollement d'environ deux centimètres, sous lequel le stylet rencontre une saillie osseuse complétement immobile, et une entamure au fond de laquelle on ne peut saisir la sensation de rénitence de la dure-mère, on y trouve seulement la consistance du diploé. Ces particularités nous font supposer avoir affaire, tout au moins, à un enfoncement de la table externe de l'os. Les fragments ne

sont pas mobiles, la plaie suppure très-peu, les chairs sont blafardes. Pouls à 70, faible, peau tiède, céphalalgie, stupeur, parole embarrassée, paresseuse, pupilles dilatées également et immobiles. — La motilité et la sensibilité des membres sont conservées, mais les mouvements sont lents et pénibles. — Constipation depuis trois jours, langue sale et sèche.

Ces symptômes généraux sont ceux d'une commotion cérébrale de moyenne intensité, ils n'ont rien de véritablement alarmant, mais indiquent l'emploi de moyens préventifs d'accidents plus sérieux. — Prescriptions : D. Sinapismes promenés sur les extrémités inférieures, potion éthérée, lavement purgatif. La plaie est pansée simplement, — vessie à demi pleine d'eau glacée sur le sommet de la tête.

Le 6 février, la nuit a été agitée : plaintes incessantes, insomnie complète. A la visite, abattement, somnolence, pouls à 65, céphalalgie violente localisée autour de la plaie. — Mêmes prescriptions.

Le 7. Même état nocturne que la veille, stupeur plus prononcée le matin ; 76 pulsations, un peu de chaleur et de moiteur ; céphalalgie pulsative plus violente que les jours précédents ; trois selles. La suppuration est abondante ; comme le jour de l'entrée, les os dénudés ne sont pas mobiles. — Presc. : Bouillon, potion éthérée opiacée, sinapismes, réfrigérants sur la tête.

Le 8 et le 9. Un peu de sommeil la nuit, rêvasseries, moins de plaintes, céphalalgie moins vive ; le pouls varie de 70 à 80. La suppuration est abondante et de bonne nature ; la plaie s'est un peu rétrécie, ses bords sont bourgeonnants ; les os, toujours immobiles, sont un peu injectés. — Presc. : Eau de Sedlitz, le reste, *ut suprà*.

Le 11 février, l'état général s'améliore ; il y a eu la nuit quelques heures de sommeil calme ; la peau est fraîche, le pouls est à 70, la langue est sale, constipation persistante. La motilité générale est plus active que les jours précédents, la parole est facile. Le décollement qui existait sous la lèvre externe de la plaie s'est agrandi ; nous passons un tube à drainage de moyen calibre par la plaie et le fond du cul-de-sac. — Prescrip. : Bouillon maigre le matin, aliments légers le soir ; eau de Sedlitz, pédiluve sinapisé, potion antispasmodique.

Les jours suivants (du 12 au 16), la céphalalgie diminue graduellement ; les facultés intellectuelles restent paresseuses ; le blessé se trouve dans un état voisin de l'imbécillité, cependant sa mémoire, complétement perdue depuis l'entrée, s'est un peu réveillée ; il peut donner assez clairement des détails sur les circonstances dans lesquelles il se trouvait au moment de sa blessure. — L'appétit se développe, la constipation persiste. — Les lèvres de la plaie se rapprochent, la dénudation osseuse se recouvre de bourgeons mous et saignants au moindre contact. — Nous faisons par le tube à drainage des injections alcoolisées ; les réfrigérants sont supprimés.

Du 17 février jusqu'à la fin du mois, le blessé n'éprouve qu'une douleur de tête toute locale et bien circonscrite, assez obscure d'ailleurs. Les forces se relèvent, l'intelligence se réveille, mais bien

lentement. La plaie cutanée est fermée autour du tube à drainage, mais la suppuration est toujours abondante ; on peut constater avec le stylet que les os ne sont pas encore complétement recouverts par le travail de bourgeonnement ; on ne peut, du reste, trouver d'esquilles mobiles, mais on sent toujours la saillie rugueuse du fragment externe.

Dans le cours du mois de mars, la sécrétion purulente ne diminue que très-peu, les surfaces osseuses dénudées se garnissent lentement de bourgeons saignants au moindre contact ; la portion saillante du frontal diminue d'étendue par une sorte d'exfoliation insensible ; à la fin du mois, le stylet n'y trouve plus qu'une pointe friable. Le tube à drainage est enlevé et remplacé par un fil de caoutchouc.

Vers le milieu d'avril seulement, les os sont complétement recouverts ; le fil est retiré et la plaie se cicatrice définitivement.

Le 26 avril, jour de sa sortie de l'hôpital, Bon est parfaitement portant, quoique toujours un peu hébété. Il reste au niveau de la plaie un enfoncement dans lequel se loge facilement la pulpe du pouce.

Depuis sa sortie de l'hôpital, le blessé, envoyé en congé de convalescence, placé ensuite dans la réserve le 30 juin 1866, rayé enfin des contrôles de son corps le 31 décembre suivant, a continué à jouir d'une excellente santé et n'a présenté aucun des accidents nerveux dont on a cité des exemples à la suite des fractures du crâne avec enfoncement des fragments.

Cette observation peut donner lieu à quelques réflexions :

Ainsi que nous l'avons fait remarquer, il ne nous a pas été possible, dans les explorations que nous avons faites de la plaie des os, de pénétrer à travers l'entamure du frontal jusque sur la dure-mère. La fracture intéressait-elle toute l'épaisseur de l'os, ou bien, sous l'action vulnérante, la table externe avait-elle été seule brisée, le diploé ayant en même temps subi une sorte d'écrasement ou de tassement? Si l'on pratique sur un squelette d'adulte une section des os frontaux, perpendiculairement à leur surface, on peut s'assurer que leur épaisseur au-dessus des bosses frontales peut aller jusqu'à quatre ou cinq millimètres et qu'il existe entre les deux lames de tissu compacte une couche de diploé assez considérable. On pourrait donc admettre facilement pour cette partie de la voûte du crâne des fractures incomplètes dans lesquelles la lame externe serait seule brisée, le diploé tassé sur lui-même, la lame interne résistant ou fléchissant seulement un peu sous l'effort, sans se rompre. Nous n'avançons cette proposition que sous toutes réserves. Du reste, chez notre blessé, la dépression considérable du

frontal après la cicatrisation, donne une grande probabilité à l'existence d'un enfoncement véritable.

En analysant les phénomènes cérébraux que présenta le sujet de notre observation, nous ne trouvons que des accidents de commotion, caractérisés par la lenteur du pouls, la résolution des membres, la dilatation des pupilles, la paresse ou l'abolition de l'intelligence, l'assoupissement, une constipation rebelle. Pendant quelques jours (du 5 au 10 février) l'agitation, la céphalalgie, nous firent craindre une invasion de méningo-encéphalite ; la fugacité de ces accidents, la lenteur du pouls nous les firent considérer comme une simple imminence morbide. Nous devons faire remarquer la lenteur avec laquelle les signes de la commotion cérébrale peuvent se développer : ce n'est que le neuvième jour qu'ils arrivèrent, chez notre blessé, à leur maximum d'intensité. Jusqu'à son entrée à l'hôpital il était resté à la chambre, se levant et ne paraissant que légèrement atteint dans ses facultés intellectuelles et ses fonctions locomotrices. L'imminence inflammatoire qui se produisit vers le dixième jour a pu, en se combinant avec eux, aggraver les symptômes de la commotion. La contusion, la commotion, la compression et l'inflammation, accidents des plaies du crâne, n'existent pas, croyons-nous, dans la pratique, complétement isolés, indépendants et avec leurs caractères classiques.

Disons enfin que, chez notre blessé, la dépression assez profonde qui succéda à la cicatrisation de la plaie du crâne, que l'intégrité, jusqu'à un an après l'accident, de ses fonctions cérébrales peuvent être invoquées comme une preuve de la tolérance du cerveau ou de ses enveloppes pour le contact de tumeurs osseuses.

Observation 2e. — Dusil, grenadier au 34e régiment de ligne, âgé de 24 ans, fort, robuste, intelligent, était employé le 18 janvier 1867, ainsi que plusieurs de ses camarades, à l'abatage d'un chêne. Ces hommes, pour soutenir leurs forces dans cette tâche, avaient emporté du vin et s'étaient livrés pendant le travail à quelques libations qui avaient eu pour résultat, chez tous, une légère excitation, sinon de l'ébriété. L'arbre était plus qu'à moitié coupé, lorsque le grenadier Dusil, sans prévenir son camarade qui, placé en face de lui, levait la hache pour frapper à son tour, avança imprudemment la tête pour

juger de l'état de la besogne. Le coup de hache, vigoureusement lancé, ne put être retenu, et Dusil, frappé au sommet de la tête, fut abattu et perdit connaissance.

Le blessé fut apporté immédiatement à l'hôpital ; voici dans quel état nous le trouvâmes :

Intelligence intacte, animation, parole facile et volubile, mouvements de tout le corps conservés, un peu d'engourdissement dans la jambe gauche, attribué par le blessé à une contusion pendant sa chute. — Dans la région pariétale droite, à deux ou trois centimètres de la ligne médiane, plaie de cinq centimètres de longueur et dirigée directement d'avant en arrière ; les téguments sont nettement coupés ; les bords de la plaie se sont écartés et laissent voir le pariétal divisé dans une étendue égale à celle des parties molles. Des deux lèvres de la plaie osseuse, l'interne est saillante, de telle sorte qu'on distingue quatre ou cinq millimètres de l'épaisseur de l'os ; la lèvre externe est par conséquent enfoncée de la même quantité. En écartant les parties molles, on distingue sur le fragment externe une fissure qui part de l'extrémité postérieure du coup de hache, se dirige en dehors, et après un trajet d'un centimètre dans cette direction, revient en avant et s'arrête au niveau de l'extrémité antérieure de la fracture principale sans la rejoindre. En résumé : diacope sur le pariétal droit, enfoncement du fragment externe ; pas de mobilité entre les pièces osseuses déplacées. Le pouls est à 80 pulsations pleines ; il n'y a pas de signes de commotion, de compression ou de contusion du cerveau ; douleur de tête obtuse, légère.—Prescriptions : D. limonade, saignée de 300 grammes ; pansement léger, vessie d'eau froide sur la tête.

Le lendemain 19, 70 pulsations, intelligence nette, la nuit a été bonne, motilité et sensibilité normales, défécation et miction volontaires, appétit. — Prescription : Bouillon matin et soir, même pansement.

Le 20, 92 pulsations, céphalalgie sus-orbitaire depuis la veille au soir ; la nuit a cependant été bonne, le blessé a sommeillé ; vers deux heures du matin, il a éprouvé quelques frissons, puis de la chaleur ; fonctions cérébrales intactes.— Presc. : Bouillon, limonade, saignée de 200 grammes, lavement progressif.

Dans la nuit, nouvel accès de fièvre par frissons, chaleur et sueurs. Le 21 au matin, 100 pulsations nerveuses, moins de céphalalgie que la veille, enduit lingual blanc, une selle normale. Les bords de la plaie sont blafards, ils commencent à suppurer. L'infirmier de garde s'est aperçu pendant la nuit que la vessie placée sur la tête du malade laissait suinter le liquide et que l'oreiller et les draps en étaient mouillés ; il n'attacha aucune importance à cet accident et n'en prévint personne. Nous trouvons à notre visite le lit inondé. La vessie est remplacée par le tube à irrigation médiate du docteur Petitgand (1). Ce tube, enroulé en

(1) Voir *De l'irrigation médiate en médecine*, Petitgand (*Mémoires de médecine militaire*, 1867).

manière de turban autour de la tête de Dusil, est maintenu dans cette position par des rubans de fil; on y fait passer de l'eau aussi froide que possible et d'une façon continue en amorçant le courant du liquide comme on le fait pour un syphon. — Prescriptions : Lait, orange, pot. sulf., quin. 0,5, et extrait d'aconit, 0,1.

Le pouls se maintient à 100 pendant la journée et la nuit du 21.

Le 22, 90 pulsations, parole facile, intelligence nette, motilité et sensibilité normales, peau chaude, un peu de toux, quelques crachats muqueux. Céphalalgie sus-orbitaire continue, augmentant lorsque, pour reposer le blessé, on renverse sur l'oreiller le tube à irrigation, diminuant lorsque le tube est réappliqué. — Prescriptions *ut suprà*, deux pilules d'aloès à 1 décigramme. Dans l'après-midi, quelques frissons suivis de chaleur, 90 pulsations, un vomissement.

Le 23, 80 pulsations sans chaleur, céphalalgie diminuée, toux assez fréquente, crachats aérés, muqueux, râle sous-crépitant en arrière à droite; langue sale, enduit assez abondant. La plaie suppure, les fragments osseux sont toujours immobiles. — Prescriptions : vermicelle, orange, limonade, pot. sulf., quin. 0,5, et extrait d'aconit 0,1. Le soir, pot. gommeuse avec poudre de Dower, 0,5. L'irrigation médiate est continuée.

Le 24, épistaxis, céphalalgie diminuée, 80 pulsations, chaleur médiocre, sommeil calme. Mêmes prescriptions.

Le 26, le malade se plaint d'une douleur dans le côté droit de la poitrine, toux très-fréquente et sèche; bruit de frottement pleural et matité dans le tiers inférieur; 80 pulsations sans chaleur. La céphalalgie ne paraît que lorsqu'on enlève momentanément le tube à irrigation. — Prescriptions : potages féculents, boissons diurétiques, large vésicatoire au niveau de l'épanchement, pot. tt de scille et digitale aa. 30 gouttes.

Les accès de fièvre observés les jours précédents reconnaissaient évidemment pour cause l'invasion de la pleuro-bronchite, dont les signes n'étaient plus douteux. Cette complication était due à l'emploi de la vessie, dont les parois avaient laissé transsuder le liquide réfrigérant, liquide qui avait mouillé le malade dans son lit.

L'état général du blessé ne changea pas jusqu'au 30; à cette date, une réaction fébrile assez intense se déclara : le pouls était à 90, développé et vibrant, les inspirations fréquentes, la face colorée, le murmure vésiculaire éloigné, la matité augmentant. — Prescriptions : D., saignée de 200 grammes, potion stibiée à 3 décigrammes.

Le 31, le pouls est retombé à 80, la nuit a été calme, la céphalalgie a diminué. La saignée est couverte d'une couenne épaisse, résistante.

A partir de ce jour, l'épanchement pleurétique, sous l'influence des diurétiques, de l'application répétée de vésicatoires, se résorba graduellement. Le 16 février, la sonorité était normale dans tout le côté droit de la poitrine, l'auscultation révélait seulement l'existence d'un léger frottement sec de retour.

Pendant ce temps, qu'était devenue la plaie crânienne? Les bords de la plaie des téguments maintenus béants s'étaient recouverts de bourgeons de bonne nature; des bourgeons mollasses, pâles, saignant au moindre contact, s'étaient développés à la surface des os, et s'étaient peu à peu

élevés au niveau des chairs ; sous eux, le stylet faisait reconnaître les rugosités diploïques du fragment interne ; le fragment externe était devenu inégal à sa surface ; le 8 février, nous trouvons une petite esquille mobile, mince, papyracée, constituée par une portion de la table externe de ce fragment.

Le 16 février, la plaie s'est réunie par ses angles, dans l'étendue d'un centimètre à chaque extrémité. L'irrigation médiate a été pratiquée jusqu'au 10 février. Le tube restait appliqué chaque jour par séances de deux heures, en laissant entre elles des intervalles d'une heure ou deux pendant lesquelles le blessé pouvait jouir de la liberté de tous ses mouvements. Le 10, la céphalalgie, seul accident consécutif à la plaie crânienne, ne reparaissait plus lorsque l'irrigation était supprimée ; la motilité, l'intelligence, la sensibilité, les autres fonctions du blessé, n'avaient présenté aucun trouble notable.

Depuis le 16 février jusqu'au 31 mars, jour de sa sortie de l'hôpital, Dusil reprend, sous l'influence d'un régime et d'une médication réparateurs, les forces que lui avaient fait perdre le traitement antiphlogistique assez énergique auquel il avait été soumis. Pendant ce temps, la plaie marcha lentement vers la cicatrisation ; sous la membrane granuleuse, on sentait les surfaces osseuses inégales, rugueuses et friables ; nous trouvâmes à plusieurs reprises, sur les pièces du pansement, de petits fragments osseux presque pulvérulents. Le 18 mars, nous extrayons deux séquestres mobiles, l'un, long de 1 centimètre et demi, large de 3 millimètres, l'autre de 2 centimètres de longueur sur 1 centimètre de largeur. Ces séquestres sont formés entièrement de tissu compacte. A partir du 18 mars, la plaie changea d'aspect, les bourgeons devinrent consistants et de bonne nature. La cicatrisation devint complète le 25. La cicatrice, linéaire, très-régulière, forme le fond d'une dépression dans laquelle on loge facilement une grosse plume d'oie, et qui a 5 centimètres de longueur. Cette cicatrice repose sur une base osseuse solide.

Cette observation, comme la première, confirme donc pleinement la cinquième conclusion de notre maître, M. Larrey, sur les contre-indications du trépan. La première surtout prouve, puisque nous avons pu suivre le blessé qui en est le sujet pendant un temps assez long après sa guérison, que les accidents tardifs, signalés par quelques observateurs comme les suites possibles des enfoncements du crâne, ne sont pas inévitables.

Il est rare que les faits, en médecine ou en chirurgie, ne portent pas avec eux plusieurs enseignements : nous devons avouer, en terminant, que la complication fâcheuse, survenue chez le sujet de notre seconde observation, aurait pu être prévenue, si nous avions employé tout d'abord comme moyen préventif de la méningo-encéphalite trau-

matique, l'excellent procédé d'irrigation médiate, inventé par notre collègue le docteur Petitgand.

EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE ARSÉNIEUX; ACCIDENTS CONSÉCUTIFS; GUÉRISON;

Observation recueillie par MM. les docteurs ISIDORE *dit* DUKERLEY, et EICHINGER, attachés à l'hôpital militaire de Batna.

Le nommé M....., soldat au 83e de ligne, employé chez M. le chef du bureau arabe, est apporté à l'hôpital de Batna le 31 mars 1867, à 10 heures du soir, dans un état en apparence désespéré : vomissements fréquents et abondants de matières liquides blanchâtres, selles également fréquentes et présentant les mêmes caractères, soif vive, sensation de constriction à la gorge, avec sentiment de brûlure s'étendant jusque dans l'estomac, douleur violente s'exaspérant à la pression, siégeant à l'épigastre et s'irradiant à la région du foie, pouls petit, presque imperceptible, respiration courte et anxieuse, face grippée, extrémités très-refroidies, peau cyanosée et recouverte d'une sueur froide visqueuse, prostation générale et profonde.

Le malade est incapable de donner aucun renseignement sur les causes de son mal. On apprend cependant, par des personnes tierces, qu'il y a deux heures environ, il a avalé du savon arsenical qui servait, dans la maison où il était employé, à préparer des peaux d'oiseaux.

M. le médecin en chef, aussitôt prévenu, se hâte de mettre en usage tous les moyens dont on pouvait disposer pour combattre un état aussi alarmant.

On administre donc successivement au malade une potion avec un gramme d'ipéca, de l'eau gommeuse additionnée de trente grammes de magnésie calcinée, trente grammes de peroxyde de fer hydraté, deux potions albumineuses ; et en même temps on promène des sinapismes sur les extrémités inférieures, et on applique des cataplasmes sur l'épigastre. A cette prescription on ajoute, dans le courant de la nuit, au moment où les selles et les vomissements sont calmés, une potion opiacée dans le but de combattre la douleur épigastrique et hypochondriaque toujours persistante et dont se plaint beaucoup le malade.

M... passe une assez mauvaise nuit ; le lendemain matin néanmoins son état général est amélioré. De tous les symptômes observés la veille au soir, il ne reste plus à un degré notable que les douleurs épigastriques, la sensation de brûlure intérieure, une grand soif et de la céphalalgie. La chaleur est revenue à la peau ; la respiration est assez facile, et le pouls a de la force et de l'ampleur.

Interrogé alors sur les causes de son accident, le malade répond qu'étant allé le soir et dans l'obscurité puiser de l'eau à la pompe dans une certaine gamelle, il ne s'était pas aperçu que cette gamelle conte-

nait encore un peu de savon arsenical, et que buvant à même la gamelle il en avait avalé un certain nombre de grumeaux. A côté de cette version, nous en recueillons cependant bientôt une autre, fournie par les personnes qui le connaissaient, et de laquelle il ressortirait que depuis quelques jours M...... avait éprouvé des chagrins qui avaient paru l'affecter beaucoup, et que probablement, il avait cherché à attenter à ses jours en avalant du savon arsenical qui était la seule forme de poison qu'il eût sous la main.

Ces suppositions sont démenties par M.., qui répond avec une certaine volubilité aux questions qu'on lui pose. Il a alors le regard un peu égaré ; les yeux injectés, les pupilles fortement contractées. Il ne se plaint néanmoins que de soif et de mal de tête. Supposant que ces derniers accidents se dissiperaient d'eux-mêmes et sans traitement bien actif, on se borne pour le 1er avril à mettre le malade au régime suivant : diète absolue, eau gommeuse nitrée, lavements émollients et cataplasmes opiacés.

Le lendemain 2 avril, même état et mêmes prescriptions, on accorde un peu de soupe maigre.

Le 3, la situation semble encore meilleure ; M...... demande à manger, disant qu'il se sent tout à fait remis et qu'il pourra sortir quand on voudra ; on lui accorde le demi-quart.

Le 4, les yeux paraissent néanmoins un peu plus injectés que la veille, un peu égarés ; les pupilles sont toujours contractées ; on continue la médication expectante des jours précédents.

Mais le 5, en présence de la persistance des derniers symptômes et des réponses incohérentes du malade, annonçant un commencement de délire, on prescrit une bouteille d'eau de Sedlitz, et l'application de 20 sangsues derrière les oreilles.

Le 6, même état, seulement plus caractérisé ; on apprend des voisins de salle que M..... a déliré toute la nuit, qu'il n'a fait que crier et s'agiter, qu'il s'est levé plusieurs fois, et qu'enfin on a été obligé de le maintenir de force dans son lit. Il ne donne d'ailleurs que des réponses sans suite, et persiste à dire qu'il se sent bien et qu'il se porte parfaitement. Le pouls est fréquent, dur et fort.

En présence de ces symptômes cérébraux on institue un traitement plus énergique, on prescrit une nouvelle application de 20 sangsues, une deuxième bouteille d'eau de Sedlitz renouvelée encore à la contre-visite, l'effet de celle du matin n'ayant pas été satisfaisant ; un lavement purgatif, des sinapismes, des applications froides sur la tête, et, précaution à laquelle, en toute éventualité et en présence de symptômes subitement alarmants, on doit toujours recourir en Algérie, un gramme de sulfate de quinine.

Le 7, amélioration manifeste qui n'empêche pas une nouvelle application de 10 sangsues, et le renouvellement des sinapismes et du sulfate de quinine. Cette amélioration se continue progressivement jusqu'au 12, où cessent complétement la céphalalgie et les autres accidents cérébraux qui avaient fait invasion le 4 et le 5. Pendant ce temps continuation de

la tisane nitrée, du sulfate de quinine à doses décroissantes, des pédiluves sinapisés et des purgatifs.

L'injection des yeux ayant amené une conjonctivite, on avait fait usage aussi successivement de collyres émollients et au sulfate de zinc.

A partir de ce moment, M...... continue à se rétablir lentement, mais non sans conserver encore un certain égarement dans le regard et les pupilles contractées; et quoique le tube digestif fonctionne bien, et qu'on nourrisse le malade mis à la demie dès le 18 avril et aux trois quarts le 22, les forces et l'embonpoint ne reviennent pas.

Pendant cette période de l'affection, c'est-à-dire jusqu'au 5 mai, le traitement se borne, vu l'état de faiblesse physique et de prostration morale du malade, qui semble contre-indiquer toute médication perturbatrice, à l'emploi de potions avec extrait de quinquina élevé progressivement jusqu'à la dose de 4 grammes par jour. Mais, vers cette époque, et bien qu'une amélioration très-notable se soit produite dans la santé générale de M....., de nouveaux phénomènes d'un caractère plus spécial et plus déterminé que les précédents se dessinent et sont constatés par l'observation. Les extrémités inférieures sont de plus en plus amaigries, comme atrophiées ; ces parties deviennent le siége de fourmillements et de tiraillements, les mêmes sensations se produisent aussi dans les mains. Néanmoins, la peau des pieds et de la partie des jambes, aussi bien que celle des mains et des avants-bras, a perdu évidemment une partie de sa sensibilité normale, ce dont il est facile de s'assurer par la comparaison avec celle des cuisses et du tronc. Le malade remue facilement ses membres dans un lit ; mais dès qu'on le fait lever il peut à peine se tenir debout sans être appuyé, et dès qu'il essaye de marcher, ce qu'il ne peut faire alors que soutenu par un infirmier, ses jambes fléchissent sous lui et ne produisent que des mouvements vagues, incertains et titubants ; il déclare lui-même qu'il ne sent que d'une façon obscure le sol sur lequel il appuie, et la marche lui devient tout à fait impossible quand il ferme les yeux. Phénomènes analogues, quoique moins marqués du côté des mains, qui tremblent et ne peuvent convenablement serrer les objets ; il y a là, en un mot, les signes d'une ataxie *locomotrice* dépendant sans doute principalement de la paralysie de la sensibilité tactile dans les extrémités inférieures et compliquée peut-être aussi d'un commencement de paralysie musculaire. — Aucun nouveau phénomène nerveux ne se fait du reste remarquer, ni du côté des organes des sens, ni du côté de la langue, ni du côté des viscères abdominaux, la défécation et la miction étant restées toujours chez M...... faciles et régulières.

Il n'en est pas de même du côté des organes thoraciques. Vers le 15 mai, M...... accuse des palpitations cardiaques qui, dit-il, le tourmentent beaucoup la nuit, et qui, n'étant accompagnées d'aucune augmentation de matité, ni d'impulsion, ni d'aucun bruit anormal, ont tout à fait le caractère de palpitations nerveuses.

Ces divers accidents sont combattus d'abord par les purgatifs : (calomel 1 gramme) et un vésicatoire à la nuque, puis, sans cesser de

nourrir le malade et de le maintenir aux préparations de quinquina, on lui donne en même temps la digitale jusqu'à la dose de 14 gouttes de teinture; puis enfin on lui prescrit alternativement des bains de vapeur et des bains sulfureux, ainsi que des frictions sur la colonne vertébrale et les membres avec le liniment ammoniacal camphré.

A la suite de ce traitement les symptômes mentionnés en dernier lieu s'amendent peu à peu. Au commencement de juin les palpitations ont complétement disparu, et vers la fin du mois, bien que l'amaigrissement des membres inférieurs persiste encore au même degré, les fourmillements deviennent moins sensibles, et les mouvements plus faciles, de telle sorte que le malade commence à pouvoir faire quelques pas sans être soutenu. C'est alors que pour activer cette tendance à la guérison, et bien que les pupilles restent encore contractées, tout symptôme d'acuité ayant disparu depuis longtemps du côté du cerveau, on pense à recourir à l'électrisation. La première séance, de dix minutes, a lieu le 29 juin au moyen du courant d'induction de l'appareil de Gaiffe, dont les réophores sont successivement mis en contact avec les extrémités supérieures, inférieures et la colonne vertébrale. Ce traitement, suivi concurremment avec les bains de vapeur et la continuation persistante de la médication tonique, entraîne une amélioration très-rapide dans l'état du malade. Dès les premiers jours de juillet, la contraction anormale des pupilles a disparu; la marche commence à être plus assurée, la sensibilité revient dans les extrémités, qui ne sont plus le siége de sensations anormales.

La guérison se continue en même temps que le traitement jusqu'au 25 juillet, où M...... ne présentant plus qu'un reste de faiblesse et d'amaigrissement musculaire, mais très-capable de marcher sans aide pendant plusieurs heures, sort de l'hôpital avec un congé de convalescence.

Réflexions. — L'étude toxicologique de l'arsenic au point de vue des accidents consécutifs à l'empoisonnement aigu étant encore à faire presque complétement, il nous a paru intéressant de faire connaître l'observation qui précède avec les phases successives de symptômes qu'elle a présentées. A quelle cause, en effet, convient-il de rapporter d'abord les symptômes de méningo-encéphalite qui se sont manifestés peu de jours après la cessation des accidents aigus qui accompagnent ordinairement ce genre d'empoisonnement? Faut-il les attribuer uniquement au poison? ou bien ne faut-il pas tenir aussi compte de l'état mental antérieur de M..., de l'effroi, du repentir qui avaient succédé chez lui à l'action à laquelle, tout porte à le croire, il s'était laissé aller dans un moment de désespoir? Il y a lieu de croire, en effet, que l'arsenic agissant ici à sa manière ordi-

naire comme irritant du système nerveux, chez un individu dont le cerveau était déjà vivement excité, a pu amener une inflammation aiguë des méninges.

Les palpitations nerveuses doivent aussi sans doute, sans préjudice de l'état d'affaiblissement général du malade qui était de nature à y contribuer, être rapportées à l'élément moral qui semble avoir joué un rôle de quelque importance dans cette affection. Mais là ne se sont pas bornés, comme on l'a vu, les accidents consécutifs qui en ont signalé le cours et ont retenu M... près de 4 mois à l'hôpital. Aux phénomènes de l'empoisonnement aigu ont succédé bientôt ceux de l'intoxication chronique, tels qu'ils ont été constatés, par exemple, chez les ouvriers exposés aux poussières arsenicales. Les accidents paralytiques et ataxiques qui ont persisté pendant si longtemps, et n'ont cédé définitivement qu'à l'emploi de l'électricité et des bains de vapeur, sont évidemment chez un individu, qui, jusque-là, n'avait jamais rien présenté de semblable, les conséquences de l'empoisonnement qu'il avait subi. Il faut donc admettre qu'une portion plus ou moins notable de l'arsenic absorbé n'avait point été évacuée ou éliminée dans les premiers jours, et, continuant à séjourner dans l'économie, y avait produit des troubles identiques à ceux qui sont le résultat de l'absorption successive et prolongée de petites quantités d'arsenic.

C'est un nouveau fait à ajouter à ceux qui prouvent la lenteur de l'élimination de ce toxique ; et la conséquence pratique qu'il convient d'en tirer, c'est la nécessité, à la suite de tout empoisonnement par l'arsenic, d'insister pendant longtemps sur la médication évacuante et, en un mot, sur tous les moyens propres à procurer le plus vite possible l'élimination du poison.

Un fait qu'il convient encore de signaler, c'est la persistance de l'état de contraction des pupilles chez M.... Ce symptôme, indice, comme on sait, d'un état d'irritation des centres nerveux ou de leurs enveloppes, n'a disparu que peu de temps avant le départ de M..., et on peut dire que sa disparition a donné le signal de la guérison. Il ne sera sans doute pas sans intérêt de se rappeler ce fait pour s'as-

surer s'il se reproduira dans des cas semblables. Une autre circonstance aussi qui ressort de cette observation, et qui mérite de ne pas passer inaperçue, c'est la prompte efficacité de la magnésie, qui a été employée avec succès au commencement du traitement, et avant qu'on eût pu se procurer du peroxyde de fer.

VARIÉTÉS.

— *Note sur un arachnide parasite du Mexique*, par M. Cavaroz, médecin-major. — La communication faite par M. Guérin à la Société impériale de chirurgie, dans sa séance du 17 novembre 1867, et rapportée dans la *Gazette des hôpitaux* du 14 janvier 1868, relativement à un arachnide qui a séjourné 7 mois dans l'oreille d'un militaire, et qui en est sorti le 3 ou le 4 juillet 1867, pendant que cet homme était à l'hôpital de Vannes, m'engage à rappeler quelques faits que j'ai observés au Mexique. Il s'agit également d'un arachnide dont j'ai constaté l'existence dans deux circonstances et dont j'ai remarqué la piqûre sur des hommes du 18e bataillon de chasseurs.

On verra par l'exposé de ses principaux caractères qu'il appartient à la famille des arachnides et à l'ordre des acarides. Cet arachnide est peut-être le même que celui dont parle M. Guérin. Toutefois, j'ai conservé dans l'alcool quelques sujets qui pourront servir à fixer l'opinion à cet égard.

C'est pendant le siége de Puebla, le lendemain de l'attaque du 19 avril 1863, que se présentèrent à ma visite un assez grand nombre de chasseurs atteints de piqûres aux jambes et aux mains. Ces hommes, couchés sur des décombres, sous une voûte obscure, furent piqués pendant leur premier sommeil, puis bientôt réveillés et contraints d'abandonner cet emplacement.

Vers la fin de janvier 1864, au retour d'une expédition dirigée contre Teocaltitche, nous vînmes camper à une

hacienda sur le Rio Verde, entre Teocaltitche et la ville d'Aquas Calientes. Pendant la nuit trois hommes, couchés sur le sol dans une case indienne, furent également assaillis, piqués et forcés d'abandonner cet abri. Le lendemain j'y trouvai plusieurs petits arachnides gorgés de sang, et tout à fait semblables à ceux que j'avais découverts dans les décombres de la voûte de Puebla. Là j'avais recueilli un certain nombre de ces insectes sur le corps même des hommes qui avaient été piqués.

Enfin dans la vallée profonde et resserrée du Juchipila, le matin, au moment où nous quittions ce village, mes chevaux étaient couverts de boutons qui sans doute étaient la conséquence de piqûres produites par le même arachnide. Il en présente les caractères essentiels : pas d'antennes, huit pieds, la tête réunie au corselet, l'abdomen oval, sans queue et très-développé. Je n'ai pas découvert d'yeux. Sa grosseur moyenne est celle d'un grain de blé aplati qui aurait à peu près 3 à 4 millimètres de longueur et autant de largeur. La face supérieure de l'abdomen est comme chagrinée, de couleur violette; les pattes, plus foncées à la partie supérieure, sont incolores et comme cornées à la partie inférieure. Il offre en outre les caractères particuliers des arachnides parasites : corps ovalaire, plat à l'état de vacuité, très-renflé et prenant un développement énorme quand il est plein de sang; céphalo-thorax très-petit relativement à l'abdomen; la bouche armée d'un suçoir comme corné, dur et résistant; les pattes garnies de crochets à leur extrémité. D'après ces derniers caractères cet arachnide paraît appartenir au genre *ixode* de l'ordre des *acarides*. Ne serait-il pas l'ixode de l'homme dont parle Moquin-Tandon?

Voici un aperçu sommaire des accidents qu'il m'a été donné d'observer sur un assez grand nombre d'hommes de mon bataillon qui furent piqués dans les deux circonstances que j'ai déjà mentionnées. La piqûre est bientôt suivie d'un prurit intense, puis d'une papule qui se développe sous la forme d'un tubercule de la grosseur d'un petit pois, à base bien limitée, dur, résistant, rouge foncé, comme s'il était gorgé de sang et assez indolent.

Dans les circonstances ordinaires et à l'aide de quelques soins, le prurit s'apaise, la coloration rouge perd de son intensité, le tubercule diminue, s'affaisse, se résorbe progressivement et finit par disparaître complétement au bout de quinze à vingt jours, laissant après lui, sur la peau, une tache brunâtre qui disparaît à la longue. D'autres fois, au contraire, sous l'influence de la chaleur, de la sueur, de la poussière, de la malpropreté, du frottement et surtout de l'action de se gratter à laquelle les hommes ont peine à résister, sous l'influence enfin de prédispositions individuelles, l'affection ne suit pas une marche si favorable vers une heureuse issue, le prurit devient plus fréquent, plus intense ; les parties atteintes s'enflamment, de la sérosité se forme, s'amasse sous l'épiderme au sommet du tubercule qui s'excorie, se couvre de croûtes ; le travail ulcératif commence et s'étend sous les croûtes adhérentes, détruit le tubercule, atteint plus ou moins les parties voisines qui se recouvrent de croûtes épaisses et noirâtres. Ces croûtes s'étendant avec les surfaces ulcérées qu'elles recouvrent, présentent successivement quelque analogie avec les croûtes d'ecthyma.

Après une durée qui varie suivant une foule d'influences, ces accidents se terminent comme toute autre affection de cette nature, sans particularité à noter.

Il est à remarquer que ces arachnides se rencontrent dans les centres de population et non dans la campagne, dans les forêts où l'on trouve sur de petits végétaux l'ixode de notre pays, appelé vulgairement ricin, et d'où le rapportent l'homme, ainsi que le chien et les autres animaux domestiques. Ils sortent de leur retraite, surtout la nuit, pour chercher leur nourriture, suçant le sang des animaux qu'ils peuvent atteindre et regagnent ensuite leur gîte. Ils affectionnent les vieilles constructions, les lieux humides et obscurs. Je n'ai pas entendu les indigènes se plaindre de ce parasite. Les habitants de la case indienne où nos trois chasseurs furent si maltraités, paraissaient n'attacher aucune importance à la présence de pareils hôtes ; ce qui prouverait que les indigènes jouissent, à l'égard de cet arachnide, d'un privilége fort appréciable, qui les rend

réfractaires à sa piqûre comme à celle de tant d'autres parasites dont les Européens ont beaucoup à souffrir à leur arrivée en ce pays.

— *Sur la nature du virus vaccin*, par M. Chauveau. — Dans plusieurs notes présentées à l'Académie des sciences, M. Chauveau indique les expériences qu'il a faites pour arriver à déterminer exactement les éléments qui constituent le principe actif de la sérosité vaccinale. Il s'est demandé si ce principe résidait dans la partie liquide de cette humeur virulente ou dans les corps solides qu'elle tient en suspension. Pour cela, il a fallu étudier séparément l'action du sérum vaccinal et celle des particules dont il est chargé. La difficulté était grande, car on parvient avec une peine extrême à enlever au sérum les corpuscules solides qu'il renferme ; la filtration, dans ce cas, est impossible, et il faut recourir à l'emploi de la méthode bien connue de diffusion. Par cette méthode, bien exécutée, sans l'interposition d'un diaphragme quelconque, M. Chauveau a obtenu, d'un côté, la sérosité pure, et de l'autre, les éléments solides représentés par des leucocytes et des granulations élémentaires. Les inoculations faites avec la sérosité seule n'ont été suivies d'aucun résultat, tandis que celles pratiquées avec cette même sérosité contenant encore des corpuscules solides, se sont comportées comme si elles avaient été produites avec du vaccin pur. Cette communication a donné lieu à des remarques intéressantes de la part de MM. Pasteur, Cloquet et de Quatrefages. M. Pasteur trouverait une certaine analogie entre le rôle des corpuscules du vaccin et ceux des ferments, et par conséquent aussi une analogie d'organisation. Quant à M. Quatrefages, il a observé dans les fécondations artificielles qu'il a faites sur des animaux marins, que la liqueur séminale filtrée perdait toute sa puissance. Déjà de pareils résultats avaient été obtenus par Spallanzani et MM. Prévost et Dumas, etc. (*Comptes rendus*, février 1868).

Résumé mensuel *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	TEMPÉRATURE A L'OMBRE. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	HYGR moy Tension de la vapeur
Paris. { Val-de-Grâce, Gros-Caillou, Saint-Martin. }	769,46	744,58	759,70	7,39	15,5	0,5	7,5	16,	6,29
Vincennes.	765,8	735,5	758,2	19,3	17,5	—2,5	6,8	17,	6,08
Versailles.	762,39	730,32	752,05	16,78	16,7	—2,2	6,8	17,3	5,73
Cambrai.	758,80	724,20	747,90	19,20	14,40	0,8	6,85	11,	6,24
Lille.	773,10	731,90	759,85	23,06	14,40	0,7	7,10	13,6	5,95
Saint-Omer.	776,85	736,00	762,93	21,14	14,2	0,8	7,1	10,4	6,13
Dunkerque..	775,28	734,44	760,89	24,15	14,2	2,4	7,79	9,6	6,05
Calais.	746,40	725,50	736,10	11,90	14,	3,	4,64	5,	6.83
Valenciennes. . . .	771,14	733,11	757,69	20,95	13,2	3,8	7,96	5,8	6,68
Maubeuge..	759,52	725,30	747,71	16,30	14,80	—1,60	6,28	9,50	5,13
Camp de Châlons. .	761,91	735,49	752,84	12,10	14,80	—5,	4,83	15,	5,53
Sedan.	754,03	732,78	744,04	16,13	15,	—3,	5,15	12,	6,15
Longwy.	737,95	710,07	726,70	11,10	13,	—3,4	4,39	12,	4,80
Thionville.	758,29	728,	745,15	15,08	14,	—1,	5,82	13,	»
Metz.	755,86	725,86	744,85	25,36	13,	—1,9	6,12	12,09	6,17
Nancy..	751,61	725,42	742,35	16,9	12,5	—1,7	5,33	11,6	5,28
Bitche.	743,99	719,70	734,92	15,73	14,8	—6,8	4,01	14,80	»
Phalsbourg.	740,93	723,24	731,76	9,86	14,5	0,0	4,6	14,5	5,85
Strasbourg.	760,94	735,29	750,49	9,99	14,3	—3,8	5,49	13,2	4,88
La Rochelle.	775,30	750,43	765,10	7,10	14,	0,8	6,8	12,80	3,55
Bordeaux.	775,22	755,70	765,56	6,30	16,6	0,6	7,97	16,60	6,74
Toulouse.	763,40	742,49	753,01	10,98	19,	0,4	8,74	18,	6,75
Lyon.	758,30	736,07	748,65	7,07	12,90	0,4	5,58	10,90	6,55
Lyon (Collinettes). .	752,69	735,73	746,20	6,90	13,	—1,4	5,40	12,	6,85
Briançon.	653,1	637,4	645,2	5,	11,	—8,	1,50	14,	»
Chambéry.	748,5	726,7	739,7	9,4	16,8	—2,5	6,05	17,1	5,19
Bayonne..	777,57	755,23	767,38	10,61	15,60	2,90	9,25	11,70	6,94
Amélie-les-Bains. .	750,31	733,37	743,13	13,97	21,	0,0	11,23	16,50	4,44
Perpignan..	770,14	749,19	761,85	10,07	21,	3,20	11,21	14,	5.88
Marseille.	764,87	748,85	757,12	6,77	16,70	—1,30	9,64	18,20	5,59
Nice..	767,73	747,76	759,34	10,59	19,7	—1,7	10,72	16,	7,44
Bastia..									
Alger.									
Blidah..	748,39	735,31	741,85	5,78	21,	4,2	14,6	4,1	7,95
Coléah..									
Cherchell.									
Ténez.	770,73	758,69	765,46	6,28	25,60	5,50	14,77	15,40	10,47
Orléansville.	762,88	746,93	754,17	5,79	22,	5,	12,47	13,	7,44
Milianah.									
Médéah.									
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	20,6	—4,4	5,91	7,2	5,65
Boghar.									
Aumale.									
Dellys.	767,8	758,2	764,0	8,3	26,2	8,0	17,1	6,5	4,45
Dra el Mizan. . . .	713,51	700,63	706,30	5,62	»	2,5	»	»	7,76
Tizi-Ouzou.	749,27	735,58	741,28	6,2	23,	»	»	»	7,90
Fort Napoléon. . . .									

ies dans les hôpitaux militaires.

MOIS DE MARS.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
20	N.O. O.	1,6	Affections aiguës des organes respiratoires ; varioles. . .	COULIER. CHARTIER LUZI.
13	N.O. O.	2,	Affections de poitrine ; scarlatines.	MABILLAT.
22	N.O. O.	2,	Affections de poitrine ; varioles.	BÉRIGNY.
37	S.O.	2,	Bronchites ; pneumonies ; varioles ; angines.	CREVAUX.
36	S.O. O.	1,68	Fièvres typhoïdes ; varioles ; rhumatismes.	RAOULT-DESLONGCH.
63	N.O.	1,5	Constitution médicale nulle.	CORDIER.
29	N.O.-S.O.	2,3	Constitution médicale indéterminée.	VÉZIEN.
291	N.E. S.O.	2,13	Quelques maladies diverses.	FERNET.
39	S.E.	1,54	Pneumonies graves ; grippes sans gravité ; qqs cas d'ictères.	BLANVILLAIN.
57	S.O.	2,26	Fièvres muqueuses ; affections pulmonaires.	QUILLAUT.
27	S.O.	1,6	Affections des voies respiratoires.	HUMANN.
78	S.O.	1,6	Affections des voies respiratoires ; quelques varioles. . .	BERGÉ.
103	S.O.	1,09	Constitution catarrhale ; angines ; pneumonies.	MARCHESSAUX.
42	S.N. O.	1,3	Affections de poitrine ; quelques cas de fièvres intermitt.	REIGNIER.
40	O.	1,5	Fièvres éruptives ; rhumatismes ; maladies des voies respirat.	ABOT.
69	N.O. N.	1,6	Affections catarrh. ; fièvres typhoïdes et intermitt. ; rhumat.	LAFORÊT.
110	S.O.	1,67	Otites ; bronchites.	VIRY.
41	S.O.	2,	Affections des voies respiratoires ; rhumatismes.	CAZENEUVE.
47	S.O.	1,2	Affections rhumatismales et bronchites.	G. FLEURY.
20	N.E. S.E.	2,3	Affections pulmonaires.	BALDY.
36	O.	2,5	Affections pulmonaires.	MARVAUD.
43	N.O.	1,57	Affections catarrhales légères ; épidémie de méningite. . .	LAVAL.
65	N.O.	1,5	Fièvres éruptives ; pneumonies ; pleurésies.	DAMOUR.
67	N.O.	1,5	Affections des voies respiratoires ; fièvres éruptives. . .	J.-B. FRANÇOIS.
44	N.E.	1,54	Quelques cas de varioloïdes et érysipèle à la face.	DONNEZAN.
92	N.O.	1,3	Inflammation des voies respiratoires ; érysipèles de la face.	BUTHOD.
131	N.O. S.E.	1,58	Constitution catarrhale ; bronchites ; pleurésies ; pneumon.	HERBECQ.
45	N. N.E.	1,60	Affections catarrhales nombreuses ; diarrhées.	LEMARCHAND.
29	N.O.	2,66	Fièvres catarrhales, intermittentes, rémittentes et typhoïdes.	LIOTARD.
28	N.O.	0,77	Affections des voies respiratoires ; varioles ; rhumatismes.	JUBIOT.
71	N.E. S.E.	1,2	Piogénies diverses ; affect. catarrhales ; qqs affect. typhoïdes.	CABROL.
4	E. N.E.	1,32	Bronchites ; pneumonies ; rougeoles ; varioles ; typhus. . .	LETESSIER.
65	N.	1,5	Phlegmasies des voies respiratoires ; typhus.	PRIVAT.
26	N.E. N.O.	1,8	Typhus ; quelques pneumonies.	SOREL.
5	N.O. N.	2,	Pneumonies ; bronchites ; fièvres simples et fièvres typhoïdes.	PERCHERON.
83	O.	1,9	Bronchites ; fièvres intermittentes.	DESPREZ.
102	N.O.	1,1	Diarrhées légères ; fièvres simples.	SINGARAUD.
107	N.O.	1,7	Etat sanitaire très-bon.	DELCOMINÈTE.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR… moy…
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur
Laghouat.									
Bougie.	750,65	741,81	746,93	5,31	22,40	6,40	12,51	13,40	7,94
Philippeville.	766,47	751,53	757,74	8,33	22,60	2,2	11,58	15,	7,98
Djidjelli.	767,79	754,71	760,44	4,86	22,40	7,	13,37	11,9	8,57
Bone.	768,84	751,40	760,34	8,42	21,30	5,3	12,53	13,6	8,64
Ghelma.	744,47	729,57	736,93	6,59	23,80	1,8	»	16,8	8,25
La Calle.	768,67	752,35	760,68	7,97	20,	5,	12,2	11,6	8,33
Constantine.	710,98	696,60	704,53	7,83	21,80	—0,4	8,14	14,60	6,87
Sétif.	676,82	663,04	669,25	5,85	17,	—2,	6,64	13,50	5,39
Bathna.	672,74	659,87	666,45	6,41	18,6	—2,8	5,65	16,3	4,38
Oran.	769,51	752,35	761,28	7,73	20,	7,	13,98	9,	8,90
Géryville.	657,29	642,07	651,35	5,34	21,	»	»	»	4,62
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	25,	—0,5	10,27	15,5	6,23
Biskra.	758,80	743,30	750,50	6,99	26,50	5,30	11,	17,8	6,13

— *Notice sur les thermes d'Amélie*, par M. Lapeyre, pharmacien principal (extrait).— Nous avons fait connaître dernièrement, dans ce recueil, les recherches de M. Lapeyre sur les eaux sulfureuses d'Amélie. Nous mentionnerons encore aujourd'hui un long travail du même auteur sur la disposition des différentes parties qui composent ce vaste établissement. On y trouve d'abord des indications intéressantes sur les moyens de communication établis entre l'hôpital militaire et les thermes où existent de nombreux et ingénieux appareils hydrothérapiques. De belles galeries couvertes servent de passage d'un lieu à un autre. Les promenoirs y sont spacieux, la végétation admirable, la vue splendide; tout contribue, dans cet endroit, à communiquer à l'âme de douces impressions, en même temps que le corps reçoit le soulagement que ses maux réclament. L'eau sulfureuse d'Amélie est très-abondante; chaque jour 400 à 500 malades peuvent se baigner ou faire usage de cette eau sous d'autres formes, variables à l'infini, suivant la nature de l'affection et le but qu'on se propose d'atteindre. Elle est contenue dans de grands réservoirs couverts, afin de la

MOIS DE MARS.

LUIE neige. Totaux ...nsuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
138	N.O.	1,	Fièvres d'accès ; affect. de poitrine ; pneum.; bronch.; pleur.	V. FLEURY.
121	N.O.	1,52	Rhumatismes ; grippes ; pneumonies ; fièvres typhoïdes. . .	GIROD DE MISEREY.
111	N.O.	2,	Bronchites ; pleuro-pneumonies ; qqs fièvres intermittentes.	PALLÉ.
127	N. N.O.	1,5	Fièvres intermitt., typhoïdes ; pneumonies; varioles.	SOLLIER.
148	O. N.O.	1,5	Maladies de poitrine ; diarrhées ; rhumatismes.	CEISSON.
163	N.O.	2,4	Anémie, suite d'alimentation insuffisante chez les indigènes.	C. FLEURY.
79	S.O. N.O.	1,38	Varioles ; rougeoles ; pneumonies ; fièvres d'accès.	MARVY.
71	N.O.	1,53	Affections de poitrine.	CARON.
32	S.O. N.O.	0,9	Affect. de poitrine ; érysipèles et phlegm.; scorbut ; varioles.	CHARPENTIER.
8	S.O.	1,54	Quelques cas de choléra ; fièvres éruptives.	BONNARD.
28	N. N.O.	3,16	Pneumonies ; dyssenteries ; diarrhées.	BLAVOT.
170	S. S.O.	3,	Quelques cas de typhus.	DUFOUR.
41	N. N.E.	2,	Fièvres typhoïdes ; choléra, varioles.	LEPAGE.
»	N.O.	2,2	La constitution médicale n'est pas indiquée.	BRIET.

soustraire au contact de l'air. Ce contact aurait pour inconvénient la destruction rapide de ses éléments actifs, représentés par de l'hydrogène sulfuré et quelques sulfures alcalins. Des réservoirs l'eau passe dans plusieurs piscines ; l'une, très-vaste, destinée aux soldats ; l'autre, moins grande, consacrée aux sous-officiers, et enfin une plus petite ncore servant exclusivement aux officiers. Il existe de plus un grand nombre de baignoires, toutes en pierre ou en marbre. A côté des salles de bains, on a construit beaucoup de cabinets dans lesquels se donnent des douches, aussi variées par le mode d'administration que par leur nature. D'autres cabinets renferment tous les appareils d'inhalation que le génie médical a su inventer. Rien n'échappe à 'attention et à l'examen de M. Lapeyre ; on trouve dans sa notice une description complète de toutes les méthodes hydrothérapiques. Pour rendre l'établissement aussi parfait que possible, le génie militaire a fourni tout ce que sa science pratique peut produire, la haute administration de la guerre sa bonne volonté ainsi que les ressources dont elle dispose, et enfin les chefs du service de santé de l'armée leurs meil-

leures inspirations : aussi est-on arrivé presque à la perfection. Telle est l'opinion de M. Lapeyre, à qui est confiée, depuis plusieurs années, la direction de la pharmacie d'Amélie-les-Bains. Sa dissertation contient des dessins représentant tous les locaux, de sorte qu'il est facile, à l'aide de ces dessins, d'avoir une idée très-exacte de l'édifice thermal dont nous venons de donner un aperçu. Le travail de M. Lapeyre sera déposé aux archives du Conseil de santé ; on pourra, dans certaines circonstances, y puiser des renseignements utiles.

— *Sur la cire de carnahuba*, par M. P. Berard. — Cette cire a tous les caractères de la cire des abeilles ; elle fond à 84°. Traitée par l'alcool, on en obtient, par des cristallisations successives, de l'acide cérotique, dont le point de fusion est à 77°. Soumise à l'action de la potasse en fusion, elle se saponifie aisément et donne un savon qui se sépare avec facilité en masses dures et infusibles, dès qu'on ajoute au mélange une petite quantité d'eau. Ce savon cède à l'éther une matière solide qui cristallise par le refroidissement. Cette matière est un alcool régénéré par la saponification. On peut encore obtenir cet alcool en suivant les indications données par M. Brodie. La partie de ce savon insoluble dans l'éther est décomposée par l'acide chlorhydrique en produisant du chlorure de potassium, et mettant en liberté un nouvel acide fusible à 75°. Cet acide diffère, à ce qu'il paraît, de l'acide cérotique : la cire sur laquelle M. P. Berard a opéré lui a été donnée par M. de Macedo, qui avait réuni à l'Exposition universelle de 1867 tous les produits du carnahuba, palmier du nord du Brésil. Il y a donc là toutes les garanties d'origine et un intérêt réel à bien connaître les propriétés de cette cire, à cause de sa grande ressemblance avec la cire des abeilles. (*Bulletin de la Société chimique*, janvier 1868.)

ÉTUDE CLINIQUE DES ABCÈS DU FOIE DANS LES PAYS CHAUDS;

Par M. LARIVIÈRE, médecin principal.

Des circonstances fortuites m'ont fourni l'occasion de traiter dans l'espace de quelques mois, à l'hôpital de Bordeaux, deux abcès du foie dont l'origine algérienne n'est pas douteuse, mais qui s'étaient développés en France. Ouverts artificiellement l'un et l'autre, le premier s'est terminé par la guérison; dans le second cas le malade a succombé aux suites d'une suppuration prolongée avec complications diverses.

L'extrême rareté des cas de guérison d'abcès de ce genre m'a engagé à faire connaître avec détail celui que je possède. J'y joindrai l'analyse de quelques autres observations d'hépatite suppurée que j'ai recueillies en Algérie ou en Chine. L'exposé de ces faits me fournira l'occasion d'aborder certaines questions importantes, qui se rapportent à l'histoire de ces maladies.

Je ne m'occuperai ici que des suppurations hépatiques élaborées sous l'influence de l'endémie des pays chauds, laissant en dehors tout ce qui touche au traumatisme ou à l'infection purulente.

La suppuration du foie, dans tous les cas dont je veux parler, est le résultat d'une hépatite. Celle-ci apparaît communément dans les pays chauds sous l'influence de conditions étiologiques particulières, dont l'ensemble constitue l'endémie; parvenue à un certain degré de gravité, l'inflammation du foie détermine une altération profonde de la glande dont la terminaison constante est alors la suppuration. Les conséquences en sont tellement graves qu'à cet état, la mort est la règle à peu près constante. Il n'est pas en effet de maladie qui, confirmée, fournisse un contingent mortuaire plus élevé à la statistique. Sur dix cas d'abcès du foie dont j'ai recueilli les observations, je ne trouve qu'un seul cas de guérison; je vais relater le fait avec détails.

1[re] OBSERVATION. — Ménard, 20[e] d'infanterie, 22 ans, d'un tempérament bilieux sanguin et d'une bonne constitution, entre à l'hôpital de Bordeaux le 11 janvier 1865.

Avant son incorporation, ce militaire a séjourné 2 ans au Sénégal comme employé dans une maison de commerce; il n'a jamais éprouvé d'affection gastro-intestinale ou hépatique durant son séjour dans cette colonie, mais il a eu quelques accès de fièvre intermittente.

En juin 1864, Ménard s'est embarqué pour la province de Constantine. Il fait dater la première invasion d'une dyssenterie de moyenne intensité, du mois d'octobre de la même année, époque à laquelle il entra à l'ambulance de *Bou-çada*. Peu de jours après, il fut évacué sur l'hôpital de *Sétif*, où il resta quelques semaines; il ne tarda pas à être renvoyé en France en congé de convalescence et arriva en décembre. A ce moment les symptômes les plus marqués de la dyssenterie avaient disparu; il restait une diarrhée habituelle, de trois à cinq selles par 24 heures, mais avec de fréquentes coliques, et beaucoup d'irrégularité dans les fonctions digestives.

Je dois noter que pendant son séjour à l'hôpital de *Sétif*, ce malade a eu quelques accès irréguliers de fièvre intermittente.

Le 25 décembre, étant dans sa famille il a été pris subitement et sans cause appréciable d'une vive douleur au centre épigastrique; il eut en même temps des frissons répétés, et s'aperçut pour la première fois le 2 janvier de l'existence d'une tumeur au-dessous de l'appendice sternal. Un médecin appelé conseilla un cataplasme et des frictions avec de l'huile de *croton*.

Le 12 janvier, voici l'état du malade à son entrée :

La région épigastrique est le siége d'une tumeur arrondie, du volume d'un segment d'orange, perceptible à première vue, et se délimitant bien; elle est résistante, sans dureté, sans fluctuation manifeste; néanmoins l'uniformité de tension et de résistance sur ses divers points exclut toute idée d'un contenu solide.

La matité est absolue; il y a douleur au plus léger contact; le malade manifeste de telles appréhensions dès qu'on approche les doigts, que je borne mon exploration du premier jour aux notions que j'ai pu acquérir par une simple palpation faite, en quelque sorte, par surprise. La peau est sans changement de couleur; la région épigastrique est couverte, dans une certaine étendue, de pustules desséchées, traces de l'éruption crotonique.

Le foie est sensiblement augmenté de volume; son développement porte spécialement sur le lobe gauche; on le délimite en haut et en avant au niveau de la huitième côte, à 3 centimètres au-dessous du mamelon; son bord libre déborde les fausses côtes de 2 à 3 centimètres à droite, mais au centre et à gauche il se continue par une ligne à convexité inférieure jusque dans l'hypochondre gauche, où on le sent remonter au-dessous des dernières fausses côtes correspondantes. La rate a, à peu près, son volume normal. Une percussion ménagée permet de constater une matité moindre dans la région comprise entre la tumeur

et les fausses côtes droites, comme si, entre ces deux points, le tégument couvrait un intervalle moins complétement rempli.

La douleur irradie autour de la tumeur; le malade la ressent jusque dans l'hypochondre gauche, sur tous les points où l'on perçoit le bord libre du foie; ailleurs elle est nulle. Elle est d'ailleurs supportable lorsqu'on n'exerce pas de pression sur le centre épigastrique. Celui-ci est soulevé d'une façon ostensible à chaque pulsation cardiaque.

Le malade a éprouvé dès le début des douleurs dans les deux épaules, particulièrement dans la gauche; ces douleurs n'existent plus aujourd'hui. Il y a perte d'appétit et bouche amère; la soif est modérée, pas de selles depuis deux jours; les urines, foncées en couleur mais transparentes, ne contiennent pas de bile. Les conjonctives n'offrent pas la moindre coloration jaune.

Le pouls est régulier, plein, sans dureté, à 72; la peau légèrement moite, sans chaleur; le facies est bon, et lorsque le malade est au repos, les membres inférieurs légèrement fléchis pour diminuer la tension abdominale, on le dirait à peine indisposé.

Prescription: Lait pour aliment; émulsion avec 30 grammes d'huile de ricin, un grand bain prolongé; après le bain je fais une application de caustique de *Vienne* au centre de la tumeur; sa durée est de 25 minutes; l'escarre a le diamètre d'une pièce de 1 franc.

13. La tumeur est moins douloureuse, la sensibilité paraît s'être concentrée, de sorte qu'on peut explorer les parties environnantes sans provoquer les plaintes du malade. Il y a eu un peu de sommeil et deux selles.

J'enlève en dédolant, à l'aide d'un bistouri, l'escarre produite par caustique et je fais immédiatement une nouvelle application que je laisse en contact environ 8 minutes. Elle est plus douloureuse que la première, mais des fomentations froides font rapidement disparaître cette sensibilité excessive. Le pouls est le même.

Prescription : Lait, cataplasme, calomel à l'intérieur.

14. Douleurs presque nulles. La tumeur se délimite de plus en plus et s'acumine, tandis que l'escarre s'affaisse. J'enlève avec le bistouri une mince couche de tissu mortifié et je perçois la fluctuation presque immédiate.

Même prescription, moins le calomel.

15. Une gouttelette de sérosité rougeâtre filtre à travers les mailles du tissu mortifié. Dans le but d'assurer plus complétement la résistance des adhérences que je considère comme déjà établies, j'ajourne au lendemain l'ouverture de l'abcès.

16. Je pratique une ponction au centre de l'escarre à l'aide d'un bistouri à lame étroite, et je prolonge l'ouverture en haut et en bas de manière à lui donner dans le sens vertical une étendue de deux centimètres. Il s'écoule 40 grammes d'un pus épais, crémeux, d'un jaune rougeâtre, mélangé de stries sanguinolentes, de longs filaments blanchâtres cédant à la traction des pinces, et d'un grand nombre de grumeaux plus denses qui viennent momentanément oblitérer l'ouverture.

mais s'échappent à la plus légère pression du foyer. Un stylet pénètre à 6 centimètres environ dans tous les sens, mais plus profondément en bas et à gauche. Quelques douleurs obtuses se font ressentir après le pansement, qui est fait à plat avec introduction d'une mèche.

Dans la soirée, évacuation d'une quantité à peu près égale d'un pus de même nature.

Prescription : Soupe au lait, orge lactée, lait édulcoré, potion avec 4 grammes d'extrait de quinquina.

17. L'état est à peu près le même ; la quantité de pus moins considérable. Le malade a eu un frisson dans l'après-midi.

Prescription : 0,6 de calomel.

18. Pas de selles depuis 2 jours. Emulsion avec 30 grammes d'huile de ricin qui provoque deux selles liquides. Une injection est pratiquée dans l'abcès avec de l'orge miellée.

19. Le malade est bien, sans réaction fébrile, quelques douleurs vagues dans la poitrine. L'auscultation n'indique rien ; les crachats sont muqueux, transparents, nuancés en vert. Les injections, bien que pratiquées avec une extrême douceur et en ayant soin de laisser sortir une partie du liquide au fur et à mesure qu'il pénètre, donnent lieu à une sensation douloureuse de distension. Le pus est plus homogène.

21. Le malade éprouve depuis deux nuits, vers onze heures, des frissons suivis d'une sensation fort pénible de chaleur, sans sueurs, et jusqu'au matin, une céphalalgie assez intense pour le priver de sommeil. D'ailleurs le faciès est bon, la peau fraîche, le pouls normal, 68. L'appétit reste le même, les aliments légers et le lait passent bien. On ajoute à la prescription 4 décigrammes de sulfate de quinine.

23. Les frissons et la céphalalgie ont disparu ; le sommeil est bon, le pus moins abondant. Une sonde de femme introduite dans l'abcès pénètre verticalement à 3 centimètres, elle marque une profondeur plus grande en bas et à gauche. Les injections ne sont faites que tous les deux jours.

25. L'abcès ne fournit plus que deux ou trois cuillerées de pus. Pas de selles depuis deux jours. J'augmente l'alimentation et j'ajoute 3 pilules d'aloès à 1 décigramme.

30. Le fond de l'abcès s'est tellement rapproché de l'ouverture que la mèche se trouve expulsée dans l'intervalle de chaque pansement. Mais on sent auprès de l'entrée et vers la gauche une induration profonde, douloureuse à la pression. Le malade a eu hier un accès fébrile analogue aux précédents ; un bain lui avait été prescrit le matin même, et la céphalalgie a débuté dans le bain. On ajoute à la prescription 3 décigrammes de sel de quinine ; le lendemain ni céphalalgie, ni accès ; sensibilité plus prononcée au niveau de l'induration.

1er février. En enlevant la mèche qui oblitérait l'entrée de l'abcès, on recueille une petite quantité de pus d'un jaune verdâtre, filant, et dont la portion périphérique est transparente et analogue à la bile contenue dans la vésicule cystique. Des expériences faites par M. le pharmacien en chef Jeannel, pour en isoler des cristaux de cholestérine, ont

été sans résultat. L'induration située à gauche de l'ouverture s'est affaissée et a perdu sa sensibilité; il me paraît très-probable qu'un second abcès s'est ouvert cette nuit dans le foyer principal, et qu'il a fourni avec le pus une petite quantité de bile qui a été évacuée ce matin. Dans la journée d'hier le malade a éprouvé des douleurs dans toute la poitrine, se propageant aux épaules.

12. La suppuration a progressivement diminué, mais l'induration est encore sensible. On pratique deux onctions mercurielles, et le pansement est recouvert d'un cataplasme.

Ces légers symptômes d'irritation ont disparu en deux ou trois jours; la suppuration devient insignifiante, toutes les fonctions s'exécutent bien; le malade mange avec appétit et fait des promenades quotidiennes.

Dans le but d'éteindre un reste de suppuration je fais quelques injections avec un mélange de 10 grammes d'alcoolé d'iode et de 20 grammes d'eau additionnée d'un gramme d'iodure de potassium. Le liquide pénètre difficilement et en petite quantité, il n'occasionne aucune douleur.

La cicatrisation de l'abcès est complète à la fin de février. Jusqu'au 30 mars, jour de la sortie du malade pour se rendre en convalescence, il n'y a eu qu'un léger accès fébrile survenu le 15. Il ne reste aucune trace de l'induration, et les diverses fonctions s'exécutent de la façon la plus normale. Le malade a acquis, dans ce dernier mois, un embonpoint remarquable.

Cette observation me paraît particulièrement intéressante au point de vue de la marche simple et dégagée de complications qu'a suivie la maladie depuis le début jusqu'à la guérison. Ici l'origine de l'abcès ne peut faire l'objet d'un doute. L'hépatite, dont l'abcès n'est que l'expression ultime, a été contractée en Algérie. On doit bien reconnaître en outre qu'une liaison intime unit à cette première affection la dyssenterie et la fièvre intermittente dont le malade n'était pas entièrement délivré lorsqu'il est rentré en France. Dans ce cas l'affection du foie était-elle consécutive à la dyssenterie et aux fièvres? On pourrait être porté à le croire; mais j'aurai l'occasion de revenir sur cette question d'étiologie.

Suivant une loi qui préside au développement des abcès du foie, celui-ci s'est formé par un travail sourd et latent; l'attention du malade n'a été attirée de ce côté que par l'apparition de la tumeur épigastrique.

Un point qui me paraît intéressant à mettre en lumière, c'est la marche parallèle qu'ont suivie l'abcès et la fièvre

intermittente contractée pendant le séjour du malade à l'hôpital de *Sétif*. Des explications réitérées fournies par Ménard et du rapprochement des faits résulte, pour moi, cette conviction que les frissons éprouvés au moment où est apparue la tumeur épigastrique et dans le cours de la maladie, n'étaient point les signes avant-coureurs d'une suppuration interne, mais de simples manifestations de la fièvre intermittente. Ce qui tend à confirmer cette manière de voir, c'est que ces mêmes accès se sont reproduits à trois ou quatre reprises dans le cours de la maladie et même une fois quinze jours après la cicatrisation complète de l'abcès ; c'est qu'ils se sont toujours montrés indépendants, sans liaison apparente avec la suppuration hépatique. Ils ont présenté ce caractère erratique que j'ai eu si souvent l'occasion d'observer chez les militaires qui rentrent en France, étant sous une influence éloignée des pyrexies périodiques contractées en Algérie. Enfin, et c'est ici une considération de premier ordre, de faibles doses de sulfate de quinine ont constamment suspendu les accès, ce qui n'eût pas eu lieu s'ils eussent été sous l'influence de la suppuration du foie. L'hépatite suppurée se développe souvent, dit M. Rouis, durant le cours de fièvres intermittentes simples. « Au milieu de conditions pareilles, la résistance que la fièvre opposerait aux antipériodiques, ferait ressortir le caractère symptomatique de celui-ci. » (*Recherches sur les suppurations endémiques du foie*, p. 185.)

J'ajouterai qu'il n'existait chez ce malade ni engorgement de la rate, ni aucun signe d'une intoxication paludéenne. Je suis porté à admettre que les accès, ayant déjà perdu de leur intensité et de leur fréquence, se reproduisaient néanmoins, par intervalles, en vertu d'une sorte d'habitude contractée par l'organisme chez les anciens fébricitants, et qu'ils n'avaient plus rien de palustre. N'est-on point parvenu, en effet, à faire naître et entretenir des accès intermittents par l'emploi prolongé de certains modificateurs appliqués periodiquement, tels que les bains froids par exemple? Je me suis borné à de petites doses de sulfate de quinine, données autant que possible avant le jour présumé de l'invasion; mais ne voyant rien de sérieux dans

cet état, j'ai jugé plus à propos de laisser ces accès s'éteindre d'eux-mêmes au lieu de les combattre par une médication active pouvant devenir intempestive en présence d'une affection plus grave. J'ai la certitude qu'ils n'ont pas tardé à disparaître.

J'ai attribué la sortie d'une quantité de bile ayant eu lieu dans le cours du traitement, à l'ouverture d'un petit abcès récemment formé et qui se serait mis en communication avec la cavité principale, bien qu'on n'ait pas constaté, dans le liquide émis, la présence du principe essentiel et caractéristique. Je trouve la confirmation de cette idée dans le travail remarquable de M. Rouis déjà cité. En traitant de l'anatomie pathologique, il dit : « S'il n'existe pas de membrane pyogénique (je ferai remarquer que c'était bien ici le cas, le second foyer étant de formation toute récente) et que le tissu interlobulaire voisin de l'abcès n'ait pas éprouvé d'atrophie, on aperçoit les deux bouts de chaque canal biliaire ouverts à la superficie de la cavité... Dans les conditions de ce genre, ceux des bouts d'origine dont les lobules appartiennent aux zones d'engorgement, ne fournissent plus aucune trace de sécrétion bilaire... Mais ceux qui émanent des lobules situés au delà des zones engorgées ne cessent point de donner accès à une certaine quantité de bile, à en juger par leur coloration intérieure et par la forte proportion que renferme de ce fluide le pus des foyers où ils ont issue ». On voit un remarquable exemple de ce fait dans la sixième observation de ce travail (p. 289).

Si l'on fait abstraction du mois de mars, au commencement duquel la cicatrisation était déjà complète, on trouve, en somme, une durée de 49 jours pour la guérison d'un abcès volumineux du foie. Il existe, je crois, peu d'exemples d'une terminaison heureuse aussi prompte de cette redoutable maladie.

J'ai fait mention d'un embonpoint en quelque sorte anormal développé chez Ménard pendant la convalescence ; le fait n'est pas exceptionnel. M. Cambay en rapporte un exemple chez un malade qui guérit après que son abcès se fut fait jour dans les bronches. M. Rouis en donne aussi trois observations.

Il me paraît intéressant de rapprocher de ce premier cas l'observation suivante, recueillie vers la même époque et de même origine, mais offrant de grandes dissemblances dans la marche de la maladie, sa durée, ses complications, enfin sa terminaison.

2e OBSERVATION. — Octobin, du 20e d'infanterie, 24 ans, en Algérie dequis 15 mois, a contracté une dyssenterie il y a 8 mois, et 2 mois après il a été pris de fièvre tierce.

En février 1865 ce militaire est rentré en France par congé de convalescence, et peu de jours après son arrivée dans sa famille il a eu une recrudescence de dyssenterie avec des accès fébriles à type quotidien.

Le 15 avril, étant sur une charrette, Octobin est renversé à terre ainsi que le véhicule, mais il affirme n'avoir reçu aucune contusion et ne ressentir aucun mal des suites de cet accident. Quatre jours après, il est réveillé dans la nuit par une vive douleur siégeant dans la région du foie, douleur qui diminue les jours suivants, mais sans disparaître entièrement. Il s'y joint des accès reparaissant tous les soirs, et un malaise qui oblige le malade à entrer à l'hôpital de Bordeaux le 20 juin, environ 2 mois après le début des douleurs hépatiques.

On reconnaît au premier adord que la santé du malade est dans un état de détérioration générale avancé, dû, en grande partie sans doute, à la dyssenterie dont il est atteint depuis un an. La face est blême, avec une légère teinte jaune; les traits sont amaigris, le nez effilé, les lèvres minces et décolorées. Il accuse une douleur vive dans la région du foie, augmentant par les mouvements, plus prononcée au-dessous du rebord des fausses côtes droites. L'abdomen est tendu, sensible à la pression; il devient douloureux à mesure qu'on se rapproche du rebord costal droit. Une matité absolue correspondant aux limites du foie descend à plusieurs centimètres au-dessous des côtes flottantes. Il y a fièvre, anorexie; chaque jour quelques frissons suivis de beaucoup de chaleur.

Pendant les deux premiers jours on fait une application de sangsues *loco dolenti*, et l'on donne le calomel à la dose de 8 décigrammes.

23 juin. L'accès de fièvre est plus marqué : une potion éthérée avec 1 gramme de sulfate de quinine ; deux ventouses scarifiées sur le point douloureux.

Les 24 et 26, même dose de sel quinique en plusieurs fois ; frictions mercurielles ; grand bain.

Cette médication est continuée jusqu'au 2 juillet, en faisant alterner le sel de quinine avec le calomel. Application continue de cataplasmes ou de fomentations émollientes lorsque le premier topique occasionne trop de gêne par son poids.

L'état fébrile, qui était resté modéré avec des paroxysmes le soir, devient intense et continu; la tension abdominale est plus prononcée. Une tuméfaction indécise se fait remarquer au-dessous des fausses

côtes, et bien qu'il n'y ait encore ni tumeur apparente, ni sensation de fluctuation, le diagnostic d'un abcès du foie n'est plus douteux, ce qui amène quelques modifications dans le traitement.

Prescription : limonade vineuse ; extrait de quinquina en potion, deux frictions avec de l'huile de croton qui produisent dès le lendemain une abondante éruption miliaire.

Le 6 juillet, une application de caustique de *Vienne* est faite sur le point central de la tuméfaction.

Le 7 et le 9, deux autres applications du même caustique, après avoir préalablement enlevé une légère couche de tissu mortifié ; la palpation laisse percevoir une fluctuation profonde et obscure.

Néanmoins le 10 je plonge au centre de l'escarre un trocart explorateur qui donne issue à une goutte de sérosité rougeâtre ; mais sa pointe est arrêtée par une résistance assez forte. Alors cet instrument est remplacé par un bistouri à lame très-étroite que j'enfonce profondément dans la première ouverture en traversant une couche de tissu hépatique. Il sort immédiatement une quantité considérable de pus mélangé de sang, et dont on recueille 325 grammes. Le pansement du soir en fournit une quantité équivalente, et pour les deux jours qui suivent elle est évaluée à 350 grammes. Le lendemain de la ponction de l'abcès, l'état fébrile est tombé ; le malade, chez lequel l'appétit a reparu, est alimenté et l'on continue les toniques, quinquina, vin, etc.

Pendant quelques jours les forces se relèvent, le sommeil et l'appétit sont bons ; l'espérance renaît dans le cœur de notre malade, qui s'était plusieurs fois considéré comme voué à une mort prochaine, malgré nos encouragements. La quantité de pus évacué, encore considérable, tend cependant à la diminution ; le foyer a une profondeur de 14 centimètres. Voici le moyen que j'emploie dans le but d'évacuer autant que possible la totalité du liquide. Une sonde courbe en gomme élastique est introduite aussi profondément que possible et sert à injecter 3 ou 400 grammes d'orge miellée additionnée plus tard de teinture d'iode iodurée.

Pour éviter que le liquide injecté ne s'échappe, je ferme avec des rondelles d'agaric l'espace compris entre la sonde et l'entrée du foyer. Lorsqu'il est reconnu, à la sensation de plénitude douloureuse éprouvée par le malade, que la cavité est remplie, je plonge le bout extérieur de la sonde dans un vase d'eau situé en contre-bas et je laisse échapper le liquide. Ce petit appareil, faisant office de siphon, a enlevé le plus souvent jusqu'aux dernières gouttes de pus. On voyait d'abord s'écouler le liquide injecté, mélangé de pus en proportion variable ; enfin ce dernier seul venait sourdre au fond du vase jusqu'à épuisement. Un drain en caoutchouc vulcanisé, laissé à demeure, avait le double avantage de favoriser l'écoulement des liquides au fur et à mesure de leur production dans l'intervalle des pansements, et de s'opposer à l'oblitération de l'entrée du foyer. Le retrait exercé par la masse du foie après les premiers jours a sensiblement dérangé le parallélisme des parois abdominales et de la portion correspondante du tissu hépatique, car la sonde

n'a pas tardé à subir une déviation marquée en bas et à droite, à chaque introduction.

Le 19, le faciès du malade est profondément altéré; la nuit a été sans sommeil, il y a eu 10 à 12 selles diarrhéiques. Le liquide fourni par l'abcès est rougeâtre, assez analogue au *sérum* d'une saignée dont le caillot n'aurait retenu qu'une minime proportion des globules. Par la chaleur on y constate beaucoup d'albumine.

La diarrhée devient dyssentérique au bout de deux jours, et persiste ainsi jusqu'au 28. Le malade s'affaiblit et s'émacie. On prescrit la décoction blanche, le vin, le diascordium, et des pilules contenant de l'extrait de ratanhia et du tannin; le malade est alimenté suivant son appétit.

Le 29, le flux sanguin paraît suspendu; Octobin a dormi, mais il se plaint d'une vive douleur à la langue et à la gorge, s'opposant au passage des aliments. Je constate à l'inspection une exsudation d'apparence diphthéritique occupant la muqueuse des lèvres et la portion supérieure de la voûte palatine, au-dessus des piliers. La langue est fendillée, dépouillée par espace de son *épithélium*; elle a l'aspect qu'offre souvent cet organe vers la fin de la scarlatine ou dans quelques fièvres typhoïdes. Cette complication nécessite quelques changements dans l'alimentation, le malade ne pouvant plus ingérer des aliments solides. On ajoute des gargarismes fortement opiacés avec 4 grammes de chlorate de potasse.

Le liquide évacué de l'abcès est toujours abondant, d'un aspect séro-sanguinolent, avec quantité de grumeaux d'un blanc jaunâtre. Les injections sont continuées, en augmentant la proportion de teinture d'iode.

1er août. Le dépérissement progresse d'une manière continue. Il existe un hoquet très-pénible que réveille l'ingestion de la plus faible quantité d'aliments, et un ptyalisme des plus abondants (1).

Le flux dyssentérique est suspendu, le malade est sans fièvre, mais il éprouve des contractions très-douloureuses qu'il rapporte au centre épigastrique.

4. L'émaciation est arrivée à un degré extrême. Le pouls est filiforme sans accélération, la peau sèche et froide. Le ptyalisme fatigue extrêmement le malade, qui éprouve un besoin incessant de ramener de la gorge aux lèvres des mucosités visqueuses dans l'expuition desquelles ses forces s'épuisent. L'anorexie est complète; le malade ne se soutient

(1) Le hoquet, dit M. Rouis, que l'extrême fréquence des atteintes subies par le diaphragme devrait rendre commun, est au contraire un fait très-rare durant la suppuration hépatique. Nous n'en avons relevé que quatre exemples, et encore dans trois de ces cas où il a été observé pouvait-il être regardé comme l'un de ces phénomènes ultimes qui, résultant de la seule gravité du mal, se déclarent à propos des affections les plus variées (*loc. cit.*, p. 130).

C'est aussi le cas de notre malade.

qu'à l'aide de bouillons, de vin de Bordeaux ; il prend en outre du diascordium et de l'extrait de quinquina.

Malgré tous les soins apportés dans les pansements, il s'est formé autour de l'abcès une large rougeur érysipélateuse analogue d'aspect à la surface d'un vésicatoire dénudé, et résultant du contact permanent de matières putrides sur ces parties. Le derme ainsi mis à nu devient très-douloureux lorsqu'il est découvert et qu'on pratique des lotions. Ces surfaces sont recouvertes d'une gaze imbibée de glycérine. Les injections iodées sont faites deux fois par jour; une partie du liquide injecté reste habituellement dans la cavité, qui ne se vide plus avec la même facilité qu'au début.

Vers les derniers jours le ptyalisme a diminué, l'exsudation diphthéritique a disparu ; mais elle est remplacée par un sentiment de brûlure qu'éprouve le malade à chaque tentative de déglutition. L'inspection du pharynx ne laisse rien apercevoir de particulier, mais sa muqueuse est d'une sensibilité extrême au plus léger contact (1).

Pour éviter les douleurs, qui sont atroces, le malade refuse toute ingestion d'aliment; il garde constamment la même position, ce qui produit l'excoration de certaines parties du tégument.

La suppuration, progressivement diminuée, est réduite à peu de chose; la maigreur est devenue excessive, elle imprime à la physionomie du malade le caractère du *rictus* sardonique. Il s'éteint lentement le 13 août, après cinquante-quatre jours de traitement.

Nécropsie. Amaigrissement squelettique. La circonférence du bras, à la partie moyenne, est de 14 centimètres, celle de la cuisse à 0,26.

Un incision cruciale permet de bien constater l'état des adhérences. Elles existent, entre le foie et la paroi abdominale d'une part, provoquées sur ce point par les applications successives du caustique entre l'abcès et les parois costales de l'autre. Ces dernières, plus résistantes et plus étendues, résultent d'un travail pathologique réparateur qui a mis obstacle à l'épanchement du pus dans la cavité péritonéale, épanchement qui n'eût pas manqué sans elles de s'opérer par suite de la destruction d'une large portion de la face latérale du foie, dans sa portion contiguë aux dernières côtes. Sur le point où l'ouverture a été provoquée, les adhérences s'étendent à 5 ou 6 centimètres et sont facilement détruites par l'écartement des parties. Une lame de tissu hépatique d'environ 6 millimètres traversée par le bistouri sépare l'ouverutre extérieure du foyer de la poche, et ces deux points communiquent par une sorte de cheminée sinueuse formée de cette portion du foie et des parois abdominales. Au pourtour de ce canal, le tissu hépatique est d'une teinte rouge-brun, et a subi un fort tassement, ce qui rend compte de

(1) Je pense qu'il existait à la fois une hypéresthésie de la muqueuse pharyngienne et une paralysie des muscles qui concourent aux mouvements de la déglutition. On peut lire un exemple remarquable de cette association morbide dans l'ouvrage de M. Hélie ayant pour titre : *de la maladie en Algérie*, page 34.

la résistance éprouvée lors de la ponction exploratrice. La cavité de l'abcès occupe presque tout le grand lobe; elle offre une hauteur verticale de 12 centimètres sur 8 de largeur; son fond est tapissé par une membrane pyogénique tomenteuse, d'une coloration jaune-rougeâtre avec de nombreux filaments, dont quelques-uns le traversent entièrement tandis que la plupart sont libres par une extrémité. Son aspect, sous l'eau, ne saurait être mieux comparé, ainsi que le dit M. Rouis dans son observation VI (*loc. cit.*), qu'à un tapis d'algues marines. A gauche de ce vaste foyer, il existe deux petits abcès du volume d'une noix ne communiquant pas avec le premier, et dont le pus n'est pas entièrement formé. Dans le plus avancé, le pus est semi-liquide et jaunâtre. La rate, de densité normale, a une longueur de 12 centimètres.

Les reins sont anémiés.

Le gros intestin a une couleur ardoisée, sans épaississement prononcé ; on remarque la même teinte sur la muqueuse du *cæcum* jusqu'à la valvule. Quelques traces d'ulcérations.

La membrane qui tapisse le pharynx, l'estomac et les intestins n'offre rien de particulier; l'isthme du gosier, siége de douleurs persistantes pendant la vie, présente à un haut degré la décoloration que l'on remarque sur toutes les muqueuses.

Chez les deux malades dont je viens de rapporter les observations, l'ouverture de l'abcès a été pratiquée artificiellement, sur le point qu'on peut appeler lieu d'élection, dans les circonstances favorables où la suppuration tend à se faire jour au dehors. Nous voyons cependant que chez le nommé Octobin (2e observation), si par une précision plus exacte apportée dans la localisation de l'abcès on eût diagnostiqué plus tôt sa formation et l'état des adhérences aux parois costales, il eût été, sans contredit, avantageux de donner de suite une issue au liquide purulent par une ponction faite dans un intervalle intercostal, sur un point déclive, ou bien par la trépanation d'une côte.

Faite de bonne heure, en admettant que l'indication eût pu être reconnue alors, cette opération eût singulièrement favorisé l'issue des liquides à éliminer et abrégé la durée de la maladie. Elle eût peut-être épargné à ce malade l'état cachectique dans lequel il est tombé et ses funestes conséquences.

Après avoir exposé les importantes considérations qui doivent faire hâter l'intervention manuelle de l'art, dès que l'acheminement du pus vers un point extérieur de la région hépatique est reconnaissable, M. Rouis ajoute : « Les gué-

risons les plus nombreuses et les plus promptes se rapportent aux sujets chez lesquels on a donné de bonne heure issue à l'abcès » (*loc. cit.*, p. 242).

Je joindrai à cette opinion l'enseignement que donne Niémeyer dans ses *Eléments de pathologie.* « L'expérience ayant appris que les abcès du foie qui guérissent le plus facilement sont ceux d'où s'écoule un pus mêlé de sang et de parenchyme tombé en détritus, tandis que ceux qui donnent issue à un pus *bonum* et *laudabile* ne guérissent pour ainsi dire jamais, il faut suivre le principe d'ouvrir les abcès aussitôt que possible, et avant qu'une soi-disant membrane pyogénique ait eu le temps de tapisser leurs parois. »

Telles sont en effet les conditions de nature et d'aspect dans le pus que j'ai signalées chez le sujet de ma première observation.

J'ai déjà fait connaître le procédé que j'ai suivi pour donner issue au pus; c'est celui généralement adopté, l'application répétée du caustique de *Vienne* à l'effet de provoquer des adhérences. Un médecin espagnol, M. Ramirez, de Madrid, donne la préférence à la ponction directe du foyer purulent, sans prendre cette précaution préalable.

Ce mode opératoire, dont M. Ramirez a donné connaissance au congrès médical international, a été souvent mis en pratique par lui à *Mexico*, où l'on observe fréquemment l'inflammation suppurative de la glande hépatique. Il le préfère au procédé de *Bégin* par les incisions successives, et à celui de *Récamier* par les caustiques. La ponction, d'après M. Ramirez, est toujours d'une innocuité complète; « même dans le cas où, par erreur de diagnostic, elle a été pratiquée sans qu'il y eût de collection purulente, la ponction du foie n'a jamais été suivie, dit-il, d'accidents sérieux. » (*Union médicale*, 1867.)

Ce mode opératoire se trouve encore décrit dans l'ouvrage de Férichs (*Traité pratique des maladies du foie*, p. 401), et attribué au Dr Caméron, médecin anglais qui cite deux succès sur trois ponctions.

Je ne partage pas d'une manière absolue la confiance que mettent nos confrères étrangers dans la ponction directe

sans adhérences provoquées, sans fluctuation confirmée. Je pense qu'il vaut mieux s'entourer autant que possible de cette double précaution. Mais j'ajouterai que la formation de ces adhérences est rapide sous l'influence d'un travail pathologique, et surtout des applications caustiques ; il ne me paraît nullement nécessaire de leur accorder la durée du temps généralement admise. Ainsi, pour nos deux malades, l'intervalle entre la première application du caustique et la ponction par le bistouri a été, dans un cas, de trois jours et quelques heures, dans l'autre de quatre jours ; je crois que ce temps aurait pu encore être abrégé. Quant à la localisation des adhérences qui s'établissent spontanément par suite du travail pathologique intérieur, il me paraît difficile d'en affirmer l'existence, d'en mesurer l'étendue et la solidité, de manière à pouvoir utiliser leur présence dès le début.

J'ai obtenu de bons effets du moyen que j'ai employé pour arriver à l'évacuation entière du pus contenu dans l'abcès à l'aide de la sonde recourbée faisant office de siphon. Je n'ai vu ce procédé décrit nulle part. Il serait peut-être bon à mettre en pratique dans des cas analogues où une contre-ouverture est impossible.

M. S. Laugier, dans l'article *Abcès* du nouveau *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, dit : « On supplée à la contre-ouverture, et certes le moyen n'est pas nouveau, en introduisant une sonde très-souple en gomme élastique jusqu'au fond du foyer, ou bien de petits tubes en caoutchouc perforés de distance en distance, qui opèrent, d'après *Chassaignac*, inventeur de ce procédé, le drainage des abcès ; à l'aide de cette sonde ou de ces tubes, on fait des injections détersives, et si leur effet n'était pas suffisant, on pourrait y adapter la canule d'une seringue afin d'aspirer le liquide. »

Je dois ajouter que j'avais d'abord tenté d'extraire les liquides par ce moyen d'aspiration, mais qu'ayant complétement échoué, j'ai eu l'idée de recourir au siphon.

Dans les *Mémoires de l'académie de chirurgie*, Morand (*Abcès du foie*) rapporte un cas dans lequel le trajet étant devenu sinueux et long de trois à quatre travers de doigt,

il se servit d'une bougie courbe assez grosse et fort mousse, à l'aide de laquelle il fit, dit-il, dans la plaie des injections très-ménagées.

Ces deux indications de l'emploi de la sonde recourbée dans le pansement des abcès du foie, n'offrent qu'un rapport éloigné avec le procédé que j'ai employé pour arriver à l'évacuation totale du liquide, procédé qui repose sur un principe de physique bien connu.

J'avais essayé dans le même but la compression brusque et simultanée des deux côtés du thorax à la base, pendant que le malade exécutait une profonde expiration. J'ai vu parfois jaillir une forte quantité de liquide par l'ouverture de l'abcès, mais ce moyen était impuissant pour expulser les dernières portions ; il ne m'a pas semblé d'ailleurs être sans inconvénients.

J'ai déjà dit qu'il est de la plus grande importance de donner issue au liquide purulent le plus promptement possible. Je vais rapporter une observation, bien instructive sous ce rapport, comme sous d'autres points de vue. Les détails m'en ont été communiqués par mon collègue M. le Dr Doquin. Le malade qui en est l'objet faisait partie d'un service de *fiévreux* que j'ai remis à ce médecin lors de mon départ de Constantine.

3e OBSERVATION. — Camus, civil européen, 33 ans, d'un tempérament bilioso-nerveux, cuisinier de profession, a eu le choléra en 1849. Bien rétabli de cette maladie, il fut pris en 1851 d'une dyssenterie des plus intenses qui dura deux mois, disparut brusquement, et fut suivie de l'affection qui l'amène à l'hôpital et qu'il caractérise lui-même de maladie du foie.

De nombreux moyens de traitement successivement employés, tels que sangsues, vésicatoires, ventouses, n'ont eu aucune influence sur la marche de la maladie, qui n'a pas cessé de faire des progrès, et l'on constate l'état suivant à son entrée :

Maigreur extrême, pâleur générale accompagnée d'une teinte subictérique, face légèrement grippée, expression d'anxiété et de souffrance, douleur pongitive constante, mais d'intensité variable, siégeant à l'hypochondre droit et irradiant dans le tronc et l'épaule du même côté. La percussion indique que le foie a refoulé le poumon correspondant à 4 pouces environ au-dessus de son niveau normal, et que la glande hépatique dépasse de six travers de doigt le rebord des fausses côtes. Un examen attentif permet de constater une tuméfaction manifeste de cette région, mais il n'existe encore ni rougeur de la peau, ni fluctua-

tion appréciable. Le malade se couche habituellement sur le dos, rarement sur le côté droit; pouls fréquent, petit, peau sèche, sans chaleur excessive; langue pointue un peu rouge à son extrémité et sur ses bords, blanchâtre à la base; soif peu intense, appétit médiocre, digestions faciles. Pas de complications apparentes si ce n'est une toux sèche, survenant de temps à autre, sans expectoration, et qu'il est permis d'attribuer à la dyspnée résultant du refoulement des poumons par l'organe malade.

De tous les moyens employés pour combattre l'hépatite, trois applications de sangsues, bains, onctions mercurielles, calomel et eau de Sedlitz, topiques émollients, aucun si ce n'est peut-être les émissions sanguines locales qui ont tempéré momentanément la douleur, aucun n'a produit une amélioration sensible; la tuméfaction du foie a fait chaque jour des progrès.

Au commencement de janvier, la tumeur devient tellement saillante que, soupçonnant un abcès du foie, M. Doquin invoque les conseils du médecin en chef M. Vital, qui confirme le diagnostic et affirme que les adhérences étant déjà établies, on peut, sans crainte d'un épanchement péritonéal, pénétrer dans l'intérieur du foyer par le bistouri ou les caustiques. Effectivement, dès le 5 janvier, la tumeur formant une saillie de plus en plus considérable, et la peau ayant pris une teinte rougeâtre caractéristique, on perçoit à un pouce environ du rebord des fausses côtes et un peu au-dessous du ligament suspenseur du foie, une fluctuation manifeste. Application sur ce point de la poudre de *Vienne*. Le lendemain la fluctuation ayant paru plus sensible sur un point plus déclive, en dehors de celui reconnu la veille, on fait une application du même caustique sur ce point. Enfin le 9, les deux escarres tendant à se détacher et la tumeur *bombant* de plus en plus, je fais, dit M. Doquin, au centre de la première escarre, une incision transversale de 3 centimètres, intéressant seulement le derme et le tissu cellulaire et j'introduis entre les lèvres de la plaie une mèche de charpie. Le lendemain, armé d'un trocart, je procède à l'évacuation du liquide contenu dans le foyer. Cette opération, faite avec toutes les précautions qu'elle réclame, donne issue à une quantité de 150 grammes de pus. Ce liquide est bien lié, grisâtre, mêlé de stries sanguinolentes qui donnent à sa masse un aspect rosé; il exhale une odeur nauséabonde particulière. Après quelques légères pressions sur les points qui environnent le centre du foyer, l'écoulement des matières se ralentissant d'une manière sensible, je m'empresse, avant sa cessation complète, de remplacer la canule par une mèche de charpie que j'enfonce assez profondément pour empêcher, du moins en partie, l'introduction de l'air dans la cavité du foyer.

Pendant l'opération le malade n'a éprouvé aucune douleur vive, aucun accident après le pansement. L'évacuation du pus a procuré du soulagement, la respiration est plus libre; si ce n'était l'état de faiblesse extrême où il se trouve, il se considérerait comme guéri. Dans les quarante-huit heures qui suivent la ponction, *Camus* éprouve un mieux de

plus en plus sensible; mais d'abondantes quantités de matières s'échappent continuellement par l'ouverture; l'ensemble en est évalué à 3 litres du 9 au 12, le lit en est inondé; le malade baigne en quelque sorte dans ce liquide infect, ce qui rend indispensable des soins de propreté qui vont lui devenir funestes. En effet, il est pris dans la journée du 12, pendant qu'on le changeait de linge et de lit, d'un point pleurétique des plus violents du côté droit, accompagné d'une dyspnée excessivement pénible. Presque aussitôt une fièvre intense s'allume, et *Camus* succombe dans la soirée aux accidents extrêmes d'une pleurite suraiguë, affection presque nécessairement mortelle en raison de l'état d'épuisement qui met obstacle à toute médication énergique, ou même tant soit peu active.

Voici les détails de l'autopsie.

Thorax. Œdème général des deux poumons, sensiblement diminués de volume, et refoulés contre la colonne vertébrale par un double épanchement. La sérosité est surtout accumulée en quantité considérable dans la plèvre droite (environ 600 grammes). Le tissu cellulaire sous-pleural de ce côté offre une coloration rosée très-vive, due à l'injection sanguine de ses vaisseaux.

Abdomen. Pas d'épanchement, pas de traces de péritonite. Adhérences très-étendues de toute la partie antérieure du grand lobe du foie à la paroi abdominale. L'ouverture de l'abcès située au-dessous des fausses côtes occupe le centre de ces adhérences auxquelles se rattache par sa partie supérieure une portion d'anse intestinale. L'avant-dernière côte droite, flottante au milieu de l'abcès, est nécrosée à sa surface dans les 2/3 antérieurs. La portion de la paroi abdominale qui semble adhérer à la surface du foie forme elle-même, par suite de la destruction de la substance hépatique, un des côtés de la cavité de l'abcès. En l'arrachant sur ce point on met à découvert l'intérieur du foyer dans une étendue d'au moins 18 centimètres.

Le foie, en général, présente une couleur brique-pâle; les points restés sains en apparence sont ramollis. La cavité de l'abcès qui occupe presque la totalité du grand lobe est multiloculaire. Lorsqu'on examine les débris de cloisons qui séparent entre elles les cavités secondaires, il devient évident que plusieurs abcès, primitivement isolés, se sont successivement vidés les uns dans les autres pour aboutir définitivement dans le foyer le plus extérieur, celui qui a été ouvert par l'instrument. La présence, dans le voisinage, de plusieurs abcès encore fermés de toute part, l'un, entre autres, du volume d'une grosse noix, rempli de pus crémeux, justifie d'ailleurs cette manière de voir. La coque principale contient encore un demi-litre de liquide. L'examen des parois, amincies et comme membraneuses des foyers secondaires, permet de reconnaître encore en partie la texture de la glande. La substance blanche est surtout apparente et semble hypertrophiée. Il n'existe pas de collection purulente dans le lobe gauche.

La rate est doublée de volume, ramollie, un peu décolorée; la fibreuse d'enveloppe est amincie et friable.

Tube digestif. Amincissement notable de ses parois, dans toute la portion supérieure et jusqu'au *cœcum.* Muqueuse gastrique pâle ; quelques arborisations d'une teinte lie de vin, éparses dans l'intestin grêle, surtout vers la partie inférieure. Le gros intestin présente une dizaine d'ulcérations peu profondes, situées à l'origine du côlon ascendant; quelques plaques cicatricielles noirâtres sont disséminées à la surface de la muqueuse ; enfin, une hypertrophie du tissu sous-muqueux et de la portion du système veineux qui se distribue à l'extrémité inférieure de l'appareil digestif. — Reins pâles, ramollis ; la substance corticale de ces glandes semble empiéter sur leur partie tubuleuse ; rien de particulier à noter ailleurs.

Je ne m'arrêterai pas à faire ressortir ici tout ce que cette observation renferme d'intéressant. Je l'ai seulement rapportée comme *spécimen* de l'énorme proportion que peuvent acquérir certains abcès du foie, et comme opération tardivement faite.

Je vais citer succinctement un fait dans lequel l'opération n'a pas été complétée, le malade ayant succombé après une première tentative. J'avais préféré appliquer le procédé de *Bégin* modifié.

4[e] OBSERVATION. — *Debay,* 2[e] zouaves, évacué de la colonne d'opérations militaires, entre à l'hôpital le 5 août. Il a eu la dyssenterie deux mois, puis la diarrhée ; il compte encore six à huit selles par vingt-quatre heures. Abdomen volumineux, empâté contenant un peu de liquide ; pas de douleur dans le côté du foie, de temps en temps des chaleurs le soir. Le 9, jour de l'entrée, on perçoit une tumeur rénitente et douloureuse au-dessous du bord libre des fausses côtes droites. Il est fait des applications de sangsues, et le troisième jour je pratique une incision de quatre centimètres comprenant la peau, l'aponévrose et une portion de la couche musculaire ; je donne en même temps le calomel, remettant au lendemain pour terminer l'opération, mais un ballonnement considérable du ventre se manifeste, et le lendemain le malade succombe.

Nécropsie. Dépôt albumineux concret sur la face convexe du foie correspondant à l'incision ; granulations du péritoine hépatique et abdominal sur le même point, indiquant la formation prochaine des adhérences. La glande, doublée de volume, remplit l'hypochondre, refoule le poumon, qui est soudé par sa base au diaphragme, lequel est en partie soudé au foie ; le lobe gauche recouvre la rate. A l'intérieur, quatre abcès ne communiquant pas entre eux, séparés par des cloisons de deux à trois centimètres. Le pus, variable en couleur et en consistance, d'un jaune clair à gauche, est grisâtre, plus séreux et mélangé de grumeaux dans le grand lobe. La membrane pyogénique, déjà formée et même épaisse sur quelques points, n'existe pas dans d'autres.

Le gros intestin présente quelques ulcérations cicatrisées.

L'extension déjà donnée à ce travail ne me permet pas d'y ajouter un certain nombre d'observations plus ou moins

analogues aux précédentes, que j'ai eu l'occasion de recueillir en Algérie et en Chine. Toutes sont invariablement terminées par la mort du malade. Chez les uns, et c'est le cas le moins fréquent, l'abcès a été reconnu pendant la vie ; chez d'autres, simplement soupçonné. Pour le plus grand nombre, l'autopsie seule nous a dévoilé l'existence de ces suppurations hépatiques, parfois considérables, dont la formation avait été déguisée sous les apparences d'une fièvre *pseudo-continue*, compliquée de dyssenterie ou d'autres affections graves.

Il faut avoir résidé longtemps dans les pays soumis à l'endémie, pour acquérir une notion exacte des obscurités de diagnostic avec lesquelles on est chaque jour en lutte dans les maladies de ce genre. Bien que l'hépatite suppurative ne soit pas rare dans ces contrées, les formes morbides qui en masquent le développement sont si communes à certaines périodes de l'année, qu'il arrive souvent au praticien d'être surpris par elle, de la façon la plus inattendue, surtout lorsqu'on a passé la période des chaleurs et durant ce qu'on appelle la saison sèche. « Le médecin, dit M. Haspel (*Mémoire sur les abcès du foie*), qui n'a pas pratiqué dans les localités où règne l'hépatite, n'aura qu'une idée bien imparfaite d'une maladie qui a le privilége funeste de revêtir des formes si trompeuses, de s'adjoindre à d'autres maladies aiguës ou chroniques plus ou moins analogues à elle, et, à la faveur de ce déguisement, de parcourir sa marche en silence et sans être reconnue (1).

Mais il n'entre pas dans le plan de ce travail d'exposer

---

(1) « Les effets qui résultent, suivant M. Champouillon, de l'action intense et permanente de la chaleur solaire sur l'homme, consistent d'une part en une augmentation de la vitalité de la peau, de la transpiration, de la sécrétion biliaire et de la formation du *pigmentum*, et, d'autre part, en une sécheresse des muqueuses, un abaissement notable dans l'*oxydation* du sang, une excitation d'abord, puis une sidération notable du système nerveux.

« Le résultat morbide de cette exagération fonctionnelle, c'est la fièvre rémittente des pays chauds, avec congestions rapides vers le cerveau ou ses enveloppes, le tube digestif ou ses annexes. » (*Union médicale*, 1867, p. 191.)

tout ce qui se rapporte aux abcès du foie, moins encore de faire l'histoire de l'hépatite tropicale. J'ai tenté seulement de grouper autour d'un petit nombre de faits quelques aperçus cliniques.

Je terminerai en disant un mot de la coïncidence si remarquable qui existe entre la dyssenterie et l'hépatite suppurée.—J'essayerai de déterminer quelle action de réciprocité peuvent exercer l'une sur l'autre ces deux expressions morbides de l'endémie, et de fixer celle de ces deux affections qui est subordonnée à l'autre.

Les médecins anglais qui ont pratiqué dans l'Inde, les médecins militaires qui ont observé en Algérie ou dans nos colonies, tous les auteurs enfin qui se sont occupés des maladies spéciales aux pays chauds, s'accordent à reconnaître, comme règle, cette coïncidence de la dyssenterie avec la suppuration du foie. Ainsi, d'après Férichs (*loc. cit.*), sur vingt-neuf abcès du foie recueillis par Annesley dans les Indes orientales, vingt-neuf s'accompagnaient d'ulcérations du gros intestin; M. Haspel les a notées treize fois sur vingt-cinq cas en Algérie, et Budd dix fois sur dix-sept cas, sur des marins revenant des pays chauds.

D'après M. Mouret (*Thèse inaugurale*, Paris, 1853), M. Catteloup a rencontré sur 1545 autopsies de dyssentériques, 54 cas avec abcès du foie. M. Vital, à Constantine, sur 2514 autopsies, a trouvé 589 fois les altérations propres à la dyssenterie seulement ; elles ont coïncidé 133 fois avec un ou plusieurs abcès du foie. M. Rouis (*loc. cit.*) dit que la dyssenterie a existé 90 fois sur 100 aux approches ou dans le cours de la suppuration de la glande hépatique ; 80 fois comme accident antérieur ; 25 fois comme accident consécutif, sur un ensemble de 128 dyssentériques.

Je ferai remarquer enfin que les quatre malades dont je viens de donner les observations ont eu des dyssenteries graves, et qu'il en a été de même pour six autres, au nombre desquels se trouvent deux cas recueillis dans le nord de la Chine. Dans mes observations 3[e] et 4[e], la dyssenterie a coexisté avec les abcès, bien que l'autopsie n'ait permis de constater que des cicatrices d'ulcérations intestinales.

On peut donc établir comme règle que la dyssenterie

vient compliquer, dans la très-grande majorité des cas, l'hépatite suppurée. M. Haspel constate ce fait en ces termes : « Il existe entre le gros intestin et l'appareil sécréteur de la bile une solidarité de vie qui les rend tributaires dans leurs affections réciproques. »

Mais cette corrélation admise, quelle part doit-on faire à l'affection intestinale, quelle part à l'hépatite ? Dans cette sorte de dualisme caractéristique de l'endémie des pays chauds, laquelle des deux affections est subordonnée à l'autre ? En consultant les observations qui ont cherché à éclairer la question, on voit combien elle est, encore aujourd'hui, controversée.

Suivant M. Catteloup, lorsqu'une hépatite se déclare dans le cours d'une dyssenterie, l'inflammation pourrait bien être transmise du côlon au foie par le transport, dans la veine porte, de matériaux délétères puisés sur la surface muqueuse et arrivant à l'organe hépatique déjà prédisposé à l'inflammation.

Mais la dyssenterie n'accompagne ni ne précède d'une manière constante la suppuration jécorale, et de l'aveu même de cet observateur, on ne retrouve pas dans le système porte, attentivement examiné, les indices de cette transmission.

On a admis aussi la possibilité de l'inflammation colique se propageant par continuité du tissu veineux au système hépatique ; l'anatomie pathologique n'a pas confirmé cette hypothèse.

Fréquemment, mes observations en fournissent la preuve (Obs. n° 1), les abcès du foie se développent durant le cours de fièvres intermittentes prolongées avec ou sans complication de dyssenterie. On a invoqué pour ces cas les nombreuses congestions sanguines s'opérant sur les organes internes, et particulièrement sur le foie et la rate, congestions qui, renouvelées pendant de longues périodes, donnent lieu à un engorgement sanguin dont l'inflammation suppurante n'est que la plus haute expression, la conséquence. Mais la géographie médicale, si bien étudiée par Boudin, nous fait connaître de nombreux pays dans lesquels des fièvres palustres, d'une opiniâtreté extrême, ne

sont que très-accidentellement accompagnées d'abcès du foie.

D'après M. Rouis (*loc. cit.*), un état hypérémique du foie se développerait facilement à l'époque des chaleurs : sous l'influence des causes diverses donnant lieu à un afflux plus considérable du sang dans cet organe, mais dont la plus importante serait la diminution des éléments gazeux de ce fluide par suite de la raréfaction imprimée à l'air dans les grandes élévations de température ; accessoirement par les excès de table et de boissons donnant lieu à des digestions laborieuses ; enfin par un état habituel de congestion pulmonaire lié aux fatigues physiques ou dû seulement à la raréfaction démesurée de l'air qui, entravant le retour du sang vers le cœur, augmente encore l'accumulation de ce liquide dans le parenchyme jécoral.

Sous l'influence des mouvements fluxionnaires inhérents à la formation ou à la marche des abcès, la bile serait versée en quantité trop considérable, et avec des propriétés particulières et nocives, dans les portions extrêmes du tube digestif, et y deviendrait la cause occasionnelle de la phlegmasie hémorrhagique.

M. Vital, qu'une pratique de plus de vingt années, comme médecin en chef de l'hôpital de Constantine, a mis à même d'approfondir cette question, considère l'hépatite comme résultant : d'un travail exagéré imposé au foie par l'élimination d'une certaine quantité de carbone, le pouvoir hématosique des poumons étant insuffisant pour en débarrasser le sang veineux ; de la concentration sanguine opérée sur les organes internes, notamment sur le foie, pendant les accès de fièvres, ou par suite de brusques changements de température, etc., état de congestion qui, occasionnant la stase du sang dans les veines mésaraïques, détermine l'hémorrhagie dans la portion la plus déclive de ces canaux (Mouret, *loc. cit.*).

Il est aisé de voir que le point de départ de la maladie est le même pour M. Rouis et pour M. Vital, et qu'ils considèrent l'hépatite comme primitive dans la plupart des cas. Une dissidence existe sur le mode d'après lequel se développe la dyssenterie, due en grande partie, pour l'un à

l'état particulier de la bile, pour l'autre à l'état de pression exercée sur la circulation veineuse des portions déclives de l'abdomen. Je me rattache de préférence à cette dernière opinion.

Je résumerai les points principaux de cette étude dans les proportions suivantes :

1° Les abcès du foie, développés spontanément dans les pays chauds, ne sont que fort rarement suivis de guérison ;

2° Dans la très-grande majorité des cas, ils coïncident avec la dyssenterie ou avec des fièvres intermittentes prolongées, souvent avec ces deux formes morbides de l'endémie ;

3° Les causes diverses qui produisent l'hépatite suppurée n'agissent que secondairement sur la glande hépatique. Lorsque la phlegmasie de cet organe coïncide avec la dyssenterie, c'est habituellement la congestion sanguine du foie qui a donné lieu au développement de l'hémorrhagie intestinale ;

4° On doit chercher à provoquer le plus tôt possible l'issue du pus au dehors. L'emploi de la sonde recourbée, faisant office de siphon, peut rendre des services dans le pansement de certains abcès du foie.

ABCÈS DU FOIE OPÉRÉ ET GUÉRI PAR LA PONCTION,

SUIVIE D'INJECTIONS IODÉES ;

Par M. SISTACH, médecin-major de 1re classe.

Dubufet, du 3e régiment de chasseurs d'Afrique, âgé de 24 ans, est au service militaire depuis quatre ans et demi et en Afrique depuis dix-huit mois. En 1865, il est resté en détachement pendant trois mois à Tebessa, d'où il est parti pour suivre la colonne des Babors qui a duré du 20 avril au 7 juillet 1865.

Avant son entrée au service, Dubufet n'avait jamais été malade ; son père est mort à 53 ans et sa mère est encore vivante. Atteint, vers la fin de l'expédition de la colonne des Babors, de fièvre intermittente pendant sept jours et successivement de dyssenterie, ce militaire fut évacué sur l'hôpital de Constantine, où il eut une récidive de fièvre dès son arrivée et d'où il sortit guéri le 12 juillet. Huit jours plus tard, nouvelle entrée à l'hôpital pour une rechute de dyssenterie qui nécessita une durée de traitement de huit jours.

Dès cette époque, ce militaire fait régulièrement son service; mais en janvier 1866, des douleurs exaspérées par la marche lui révèlent sur la région hépatique l'existence d'une tumeur qui persiste pendant une quinzaine de jours et qui disparaît sans nul traitement. A cette époque, Dubufet est resté pendant un mois attaché à une cantine à titre de garçon servant.

Vers le 1er juin 1866, réapparition de la douleur hépatique qui s'exaspère spécialement lorsque ce militaire monte à cheval, tandis que la marche, la position horizontale, la toux et la défécation la réveillent à peine. Quelques jours après, vers le point douloureux se remarque un gonflement qui n'est également le siége d'une vive souffrance que pendant l'équitation. D'ailleurs, les fonctions digestives ne subissent nulle modification appréciable. Conservation de l'appétit, bonnes digestions, selles régulières et quotidiennes, matières fécales ordinaires, urines normales, tels sont les divers renseignements fournis par le malade.

Le 15 juin 1866, entrée à l'hôpital militaire de Constantine de Dubufet, qui présente, au niveau du petit lobe du foie, une tumeur offrant une relief circulaire, dont le diamètre vertical est de 15 centimètres et le diamètre horizontal de 12.

Cette tumeur, dure, mate, complétement indolore à la palpation et même à la percussion, ne s'accompagne ni de rougeur, ni de chaleur cutanée; elle soulève l'extrémité antérieure des 8e, 9e et 10e côtes, qui offrent sur ce point un relief assez prononcé de trois centimètres de diamètre. Les doigts s'engagent en partie au-dessous de l'extrémité antérieure de ces fausses côtes et constatent, sur ce point, leur indépendance complète d'avec cette tumeur qui n'est le siége d'aucun élancement. A la palpation, on ne constate ni fluctuation, ni bosselures, ni saillies irrégulières, ni consistance variable. La main, plongée dans l'eau froide et appliquée immédiatement après sur la tumeur, ne perçoit nul frémissement, nulle sensation spéciale.

Le malade n'a jamais ressenti de douleur sympathique dans l'épaule droite ou dans ses environs. La matité hépatique commence à quatre travers de doigt au-dessous du mamelon et descend en dedans de la ligne verticale partant du mamelon à deux travers de doigt au-dessous du rebord inférieur des fausses côtes, ainsi que le constate également la palpation pour cette limite inférieure. Les divers décubitus sont pendant le sommeil pris indifféremment et sans nulle souffrance. Pas de coloration ictérique de la peau ni de teinte subictérique des sclérotiques.

Il existe un amaigrissement général qui est surtout très-prononcé à la face; d'après le malade, cet amaigrissement serait survenu rapidement depuis un mois environ. Absence complète de mouvement fébrile et conservation d'un excellent appétit.

Nous prescrivons au malade trois portions d'aliments, ainsi que des frictions mercurielles et des cataplasmes sur la région hépatique.

Le 28 juin. La tumeur offre vers son point central une saillie de

plus en plus proéminente ; du reste, pas d'élancements, pas de frissons, pas de fièvre, nul autre changement dans les autres symptômes précédemment mentionnés. Même régime alimentaire et même traitement.

Le 8 *juillet*. Dans l'espace intercostal droit, situé entre la 8e et la 9e côte, et à quatre centimètres en dehors de la ligne médiane, existe une saillie globuleuse, du volume d'une grosse noix, complétement indolore même à la pression et offrant une fluctuation manifeste.

La peau, adhérente aux tissus sous-jacents, présente une coloration rouge assez vive ; sur la région épigastrique se remarque un relief qui s'étend même sur le côté gauche, de l'autre côté de la ligne médiane : aussi les doigts ne peuvent-ils plus s'engager sous le rebord costal formé par l'extrémité interne des 8e, 9e et 10e côtes.

En présence de notre judicieux collègue M. Arnould, ex-agrégé du Val-de-Grâce, nous pratiquons sur cette tumeur une ponction avec le trocart explorateur, ce qui donne lieu à un écoulement de pus épais et louable. Immédiatement après, une nouvelle ponction est pratiquée avec le trocart à hydrocèle, et nous obtenons ainsi l'issue de deux cents grammes de matière purulente en partie crémeuse et en partie sanguinolente. Des injections d'eau tiède favorisent son écoulement ; mais, en dernier lieu, nous les remplaçons par une injection iodée iodurée à laquelle nous associons une quantité égale d'eau. Après avoir maintenu pendant trois minutes l'injection iodée dans la cavité purulente, nous la laissons librement s'écouler au dehors ; un pansement simple, soutenu par un bandage de corps, est appliqué sur l'ouverture cutanée ; nous prescrivons le même régime alimentaire, et nous exigeons le séjour permanent au lit ainsi que le décubitus dorsal.

Le 9 *juillet*. Pas de souffrance depuis l'opération. Le sommeil a été profond pendant la nuit, l'appétit est excellent, et l'état général n'a éprouvé aucun trouble appréciable. Le pansement est largement imbibé d'une sérosité jaune et sanguinolente sur certains points. Une mèche est introduite dans l'ouverture cutanée jusque dans l'intérieur du foyer purulent. Au régime alimentaire du malade, nous ajoutons trois portions de vin.

Le 10 *juillet*. Etat général très-satisfaisant. Tout le pansement est imbibé d'une sérosité sanguinolente. Au retrait de la mèche, il s'écoule abondamment un liquide jaunâtre qui augmente, si l'on comprime les parties circonvoisines. Plus de relief de la tumeur hépatique dans le creux épigastrique. L'ouverture cutanée est à deux millimètres au-dessous du plan horizontal passant par l'extrémité inférieure de l'appendice xyphoïde, dont elle est éloignée de trois centimètres. A la palpation et à la percussion nous limitons le bord interne du petit lobe du foie à six centimètres en dedans de l'extrémité interne de la 9e côte ; inférieurement le bord antérieur du foie est situé à huit centimètres au-dessous de l'ouverture cutanée. Le stylet introduit dans l'abcès hépatique s'enfonce d'avant en arrière à cinq centimètres de profondeur. La percussion ne provoque nulle douleur dans la région hépatique. Nous pratiquons une nouvelle injection iodée iodurée, dans les mêmes proportions que la première fois.

Le 11 *juillet.* Suppuration abondante et de même nature que celle des jours précédents. Pas de souffrance ni le jour ni la nuit ; toutes les fonctions s'exécutent normalement.

Le 15 *juillet.* La profondeur verticale du trajet purulent, dans le décubitus dorsal, est de trois centimètres ; mais en inclinant légèrement le stylet en bas, on le fait pénétrer à trente-quatre millimètres. La tumeur hépatique n'offre un relief appréciable à la vue qu'au niveau du rebord costal ; vers la ligne médiane, le bord du foie est limité, au niveau de l'appendice xyphoïde du sternum, à trente-trois millimètres de l'ouverture cutanée de l'abcès, et au-dessous du rebord des fausses côtes, le foie se limite à sept centimètres de la même ouverture. Toutes les pièces du pansement sont imbibées d'une suppuration abondante, séreuse et rougeâtre. Pas de douleur à la palpation et à la percussion. Selles quotidiennes normales. Etat général très-satisfaisant.

Le 25 *juillet.* Même état général satisfaisant. La suppuration est légèrement jaunâtre et séreuse. Troisième injection iodée iodurée offrant la même proportion d'eau que les précédentes.

Le 7 *août.* Amélioration constante et progressive de l'état général ; la suppuration, séreuse et sans nulle fétidité, diminue chaque jour. Quatrième injection iodée iodurée.

Le 14 *août.* Diminution considérable de la suppuration et de la profondeur du trajet purulent. La mèche, lors de la levée de chaque pansement, ne se trouve plus dans l'intérieur du trajet de l'abcès. L'amaigrissement a disparu en grande partie, et le faciès a repris une bonne coloration.

Le 17 *août.* Cicatrisation complète du trajet conduisant à l'abcès hépatique. La région épigastrique n'offre plus de relief appréciable, et la voussure qui existait au niveau de l'extrémité interne des 8ᵉ, 9ᵉ et 10ᵉ côtes a complétement disparu. La palpation et la percussion ne déterminent aucune douleur sur aucun des points de la région hépatique. L'état général est très-satisfaisant ; l'embonpoint reparaît, les forces augmentent de plus en plus. Finalement, Dubufet quitte l'hôpital le 25 août 1866 pour aller en congé de convalescence.

Réflexions. — Cette observation nous paraît surtout intéressante au double point de vue du diagnostic et du traitement.

I. Lors de l'entrée de ce militaire dans notre service chirurgical en juin 1866, il nous parut difficile de porter immédiatement un diagnostic précis sur la nature de la tumeur hépatique qui s'offrait à notre examen. L'absence de douleur sympathique vers l'épaule droite, l'absence de l'ictère et surtout du décubitus dorsal, l'absence de tout trouble survenu dans les appareils digestif, respiratoire et circulatoire, de même que l'absence de tous les signes in-

dicateurs d'une suppuration imminente ou commençante, nous imposèrent à cet égard la plus grande réserve, quoique nous n'ignorions point que les abcès du foie ne présentent pas constamment les divers symptômes qui les caractérisent. L'incertitude du diagnostic était telle en pareil cas, que nous ne pûmes être fixé sous ce rapport, même par notre savant médecin en chef, M. Vital, qui possède une si vaste expérience des maladies de l'Algérie. Notre intelligent collègue M. Arnould partagea également nos doutes jusqu'au jour où la fluctuation de la tumeur et la ponction exploratrice vinrent nous révéler la nature de son contenu.

Et cependant, la douleur hépatique pendant l'équitation, l'augmentation du volume du foie, ainsi que les atteintes antérieures de dyssenterie, constituaient un ensemble symptomatique qui aurait pu suffire pour reconnaître un abcès hépatique. Mais l'examen à l'amphithéâtre de quelques tumeurs du foie, qui n'avaient pu être diagnostiquées et parfois même soupçonnées pendant la vie, nous engageait à apporter la plus grande réserve dans la détermination de cette tumeur.

Notre observation vient, à ce point de vue, confirmer de tous points l'opinion de M. Rouis, lorsqu'il dit (1) : « L'existence des abcès du foie se traduit rarement par des signes pathognomoniques ; on n'arrive guère à la constater que par voie d'exclusion, c'est-à-dire en recherchant si les symptômes qu'on observe ne se rapportent pas à une autre lésion du viscère ou à celle d'un organe voisin. » Ici, les phénomènes morbides étaient tels, que nous pouvions également avoir à traiter un kyste séreux ou hydatique. Selon M. Rouis, en effet, lorsque les kystes séreux soulèvent la paroi abdominale sous forme d'une tumeur fluctuante, ils se distinguent des abcès hépatiques : 1° par l'extrême lenteur de leur marche ; 2° en ce qu'il ne se produit point de douleurs quand on exerce une commotion sur les parois d'alentour ; 3° en ce que la saillie qu'ils ont formée à l'extérieur s'est developpée sans le concours d'aucune manifestation phlegmoneuse.

---

(1) *Suppurations endémiques du foie,* 1860, p. 167.

Or, chez notre malade, la première manifestation d'une tumeur hépatique remontait à cinq mois ; et les deux autres symptômes, caractéristiques des kystes séreux, se rencontraient également chez notre sujet.

D'ailleurs, dans notre observation, l'abcès hépatique a complétement suivi l'évolution morbide, telle que la trace M. le professeur Monneret dans son récent ouvrage : « Si l'abcès, dit-il (1), tend à s'ouvrir par la paroi thoracique ou abdominale, il se forme, en un point de l'hypochondre, dans un espace intercostal, le long du bord des côtes ou à l'épigastre, une tumeur d'abord profonde, mate, dure et difficile à sentir, puis plus distincte, avec ou sans changement de couleur à la peau et fluctuante à différents degrés. La nature de cette tumeur est manifeste, si elle a été précédée et si elle est accompagnée des symptômes d'une hépatite. »

Il résulte de ces diverses considérations que les kystes séreux et les abcès du foie présentent quelquefois une telle ressemblance dans leurs manifestations symptomatologiques, qu'il est bien difficile de les différencier.

L'abcès du foie peut-il être en toutes circonstances distingué facilement d'une tumeur hydatique? Nous ne le pensons pas. Chez notre militaire, nous penchions dès notre premier examen pour cette dernière affection, puisque, d'après Fréricbs (2), les échinocoques se distinguent aisément des abcès hépatiques, « à l'aide de l'absence de la douleur, de leur lente croissance, du manque de fièvre et de la conservation des fonctions nutritives » : tout autant de phénomèmes que présentait notre malade. Quant au frémissement hydatique, nous ne pouvions rien déduire de son absence chez Dubufet, puisque c'est un symptôme qui ne se révèle que dans certaines condition spéciales, ainsi que l'a démontré M. Davaine (3).

En somme, cet abcès hépatique ne se différenciait ni d'un kyste séreux, ni d'une tumeur hydatique du foie.

---

(1) *Traité élémentaire de pathologie interne*, t. 1, p. 624.
(2) *Traité pratique des maladies du foie*, 1862, p. 438.
(3) *Gazette médicale de Paris*, 1862, p. 300 et 323.

II. L'incertitude du diagnostic nous engagea d'autant mieux à pratiquer une ponction exploratrice sur la tumeur hépatique devenue fluctuante, qu'en prévision d'un kyste hydatique, nous mettions en œuvre un moyen thérapeutique qui a été employé avec succès dans le traitement de cette maladie. C'est ainsi, pour n'en citer qu'un exemple, que M. Heurtaux a communiqué à la société de chirurgie (1) une observation du kyste hydatique dont la guérison a été obtenue par une *ponction unique*, pratiquée avec un trocart capillaire. Et nous n'ignorions pas également que M. Moissenet a publié en 1859 un remarquable travail sur le traitement des kystes du foie, pour proclamer les avantages des ponctions capillaires sur tous les autres traitements (2).

Mais l'écoulement par la canule d'un pus épais et jaunâtre nous révélant l'existence d'un abcès hépatique, nous résolûmes de recourir immédiatement à la méthode préconisée par M. Boinet dans le traitement des kystes du foie, c'est-à-dire à la ponction à l'aide d'un gros trocart, suivie d'une injection iodée. Nous hésitâmes d'autant moins à pratiquer une nouvelle ponction, que la suppuration avait dépassé les muscles intercostaux, et par conséquent que nous devions compter sur la formation d'adhérences suffisantes pour prévenir un épanchement intra-péritonéal. Tel fut aussi le motif qui nous dispensa de laisser une sonde à demeure à la place de la canule, ainsi que le fait M. Boinet pour favoriser la formation des adhérences entre le kyste et les parois de l'abdomen.

En consultant les auteurs les plus récents qui ont écrit sur les abcès du foie, nous avons été surpris de ne pas trouver signalées les ponctions avec injections iodées comme moyen thérapeutique à employer dans certaines conditions spéciales. M. Monneret (3) ne signale que les procédés de Bégin et de Récamier, et préfère ce dernier, qui lui a donné quatre succès. M. Rouis (4) conseille la

(1) *Bullet. de la Société de chirur.*, 1865, t. 5, p. 80.
(2) *Archives générales de médecine*, t. 13, 5e série.
(3) *Traité élémentaire de pathologie interne*, 1864, t. 1, p. 624.
(4) *Recherches sur les suppurat. endém. du foie*, 1860, p. 246 et 248.

ponction simple, lorsque le liquide a dépassé le feuillet superficiel de l'aponévrose abdominale ou les muscles intercostaux; mais il ne précise point si la ponction doit être faite avec un trocart ou un bistouri; et, de plus, il se borne à conseiller seulement les injections d'*eau tiède* dans la cavité de l'abcès. Frérichs (1) formule les mêmes préceptes et les mêmes conseils que M. Rouis; il est par cela même passible des mêmes observations critiques. Dans la dernière édition de l'ouvrage de Valleix publiée par M. le docteur Lorain (2), il n'est pas non plus question de la ponction de l'abcès avec le trocart; l'auteur se borne à dire, à l'occasion du procédé de Bégin: « Si l'on reconnaît l'existence des adhérences au moment de la première incision, il est bien entendu que l'on doit passer outre et faire pénétrer l'instrument jusqu'à l'abcès. » Rappelons, enfin, l'opinion de M. Haspel: « Pour moi, dit-il (3), je n'ai jamais fait d'injections dans les abcès que j'ai ouverts, et je crois qu'on n'en doit point faire dans ces cavités, surtout lorsqu'elles sont récentes. »

Quant à nous, malgré le silence des auteurs recommandables que nous venons de citer, nous nous croyons autorisé à formuler la conclusion suivante, en nous basant sur notre observation: lorsque la suppuration a dépassé les muscles intercostaux, ou, d'une manière plus générale, lorsque la proéminence culminante de la tumeur hépatique avec rougeur cutanée et fluctuation superficielle, permet de croire à l'existence d'adhérences entre l'abcès et les parois abdominales, la ponction avec un trocart à hydrocèle et des injections iodées consécutives, peuvent être employées avec efficacité comme moyen curatif des abcès hépatiques.

Nous préférons, en pareilles circonstances, le trocart au bistouri, parce que, par suite de l'introduction de la canule dans la cavité de l'abcès, d'une part, l'écoulement du pus au dehors se fait avec plus de facilité et de sécurité, et,

---

(1) *Traité pratique des maladies du foie*, 1862, p. 445.
(2) *Guide du médecin pratic.*, par Valleix, 5e édit., 1866, t. 4, p. 191.
(3) *Maladies de l'Algérie*, 1850, t. 1, p. 321.

d'autre part, les injections iodées parviennent sans nul obstacle dans toute la profondeur du foyer purulent préalablement détergé par des injections d'eau tiède.

Nous sommes également partisan, en pareils cas, des injections iodées, qui nous paraissent avoir l'avantage d'exciter légèrement les parois de l'abcès et surtout de prévenir et la décomposition putride du pus et ses fâcheuses conséquences au double point de vue de l'organe hépatique et de l'état général du malade.

CALCUL ARRÊTÉ DANS L'URÈTHRE SANS AVOIR DONNÉ LIEU A AUCUN SYMPTOME ANTÉRIEUR,

EXTRACTION PAR LA BOUTONNIÈRE;

Observation par M. CHAUVEL, médecin aide-major au 57e de ligne.

X...., soldat au 8e régiment de dragons à Toul, se présente à ma visite le 6 décembre 1867. Depuis la veille, à trois heures de l'après-midi, il n'a pu satisfaire comme d'habitude au besoin d'uriner. La miction est impossible; l'urine ne s'écoule que goutte à goutte et au prix de grands efforts. Au moment d'uriner, il a senti comme un petit corps qui serait venu boucher le canal, et le jet de l'urine s'est arrêté tout à coup. La nuit s'est passée au milieu de ces efforts continuels.

En soulevant la verge, nous sommes de suite frappé par une petite saillie de la grosseur d'un noyau de cerise qui se montre à la racine des bourses sur la paroi inférieure du canal de l'urèthre. La verge présente son aspect normal, il n'y a pas d'inflammation du canal. En palpant l'urèthre au niveau de la saillie de sa paroi inférieure, sous l'arcade pubienne et en avant du bulbe, je sentis un petit corps très-dur, comme un noyau, et auquel je ne pus imprimer aucun mouvement. La peau de la région était parfaitement saine, le tissu sous-cutané non induré, la pression ne développait que peu de douleur.

Le méat de l'urèthre étant très-étroit, je ne pus introduire dans le canal ma sonde de trousse. Une sonde en gomme élastique pénétra sans difficulté jusqu'à l'obstacle, mais ne put le dépasser. J'essayai inutilement de faire cheminer le corps en avant par la pression, je ne pus parvenir à le déplacer. Le malade, interrogé avec soin, me certifia que jamais il n'avait éprouvé la moindre gêne du côté des organes urinaires, jamais de douleurs rénales, jamais de troubles dans la miction, jamais de gravier dans son urine. Il n'avait jamais eu d'affection vénérienne. Nous avions pensé aussi à l'introduction d'un corps étranger par le méat urinaire; le malade nia formellement tout essai de ce genre. L'étroitesse du méat eût au reste rendu difficile l'introduction d'un

corps aussi volumineux sans l'emploi d'une violence dont nous eussions retrouvé nécessairement quelques traces. Il restait donc probable pour nous que l'obstacle placé dans l'urèthre ne pouvait être qu'un calcul.

X..... fut de suite dirigé sur l'hôpital de Toul et placé dans le service du chirurgien en chef M. le docteur Bancel. Son examen eut pour résultat la constatation d'un corps dur, résistant, que comme nous il pensa devoir être un calcul. Notre avis était d'essayer l'extraction du calcul, et si l'on ne pouvait y parvenir par les voies naturelles, de procéder immédiatement à la boutonnière.

Quelques essais tentés au moyen d'une longue pince à deux branches, du reste mal construite pour cet usage, parurent à M. Bancel avoir fait avancer légèrement le corps étranger. Il espérait, au moyen de bains de siége répétés et du repos complet, empêcher toute inflammation; pendant qu'avec des sondes en caoutchouc du plus fort calibre, il dilaterait le canal en avant de l'obstacle, et faciliterait ainsi son passage. L'urine s'écoulant sans trop de peine, et la vessie parvenant à se vider quoique difficilement, ce traitement fut continué quelques jours. Mais toutes les tentatives d'extraction avec la pince à deux branches (seul instrument qu'il eût à sa disposition) n'aboutirent qu'à un résultat insignifiant. Le 11 décembre, sixième jour après l'accident, la difficulté d'uriner est toujours la même, la verge se gonfle et s'œdémacie; l'urèthre s'indure autour de l'obstacle, qui semble en deux jours s'être accru de moitié. Le malade commence à s'inquiéter; il est très-agité quoique sans fièvre encore. Le soir même, la miction devient de plus en plus difficile; bientôt plus une goutte d'urine ne s'écoule; l'induration des parois de l'urèthre augmente très-rapidement, la fièvre se déclare.

Il est décidé, après consultation, que si l'extraction du corps étranger par les voies naturelles ne réussit pas, la boutonnière sera pratiquée immédiatement. Le malade réclame à grands cris une opération qui le délivre et lui procure un peu de soulagement.

M. le docteur Bancel s'est procuré la curette de Leroy d'Etiolles et la pince à trois branches d'Amussat. La curette introduite dans l'urèthre dépasse facilement le calcul; mais son bec trop petit glisse sur ce corps étranger; et après plusieurs tentatives inutiles et très-fatigantes pour le patient (*il n'est pas chloroformé*), nous n'avons pas obtenu le moindre déplacement. La pince d'Amussat ne peut même pas franchir le méat, gonflé et très-douloureux. Il faut de toute nécessité recourir à la boutonnière.

Le malade est placé dans la position de la taille périnéale. Une sonde cannelée est introduite dans l'urèthre jusqu'à la rencontre du calcul; une incision de 3 centimètres de longueur est faite sur la ligne médiane en se basant sur la position de l'obstacle. L'urèthre est incisé couche par couche, jusqu'à ce que la pointe du bistouri pénètre dans la cannelure de la sonde. L'induration considérable des tissus rend très-pénible et très-longue cette partie de l'opération. L'urèthre ouvert, l'incision est

agrandie sur le calcul même, et son extraction ne présente pas de difficulté.

Une sonde introduite dans la vessie donne passage à plus d'un litre d'urine, ce qui soulage beaucoup notre malade. Une exploration soigneuse et attentive n'ayant fait reconnaître aucun autre corps étranger, soit dans le canal, soit dans la vessie, une sonde en gomme élastique est placée dans l'urèthre et fixée à demeure. La plaie uréthrale est recouverte d'un pansement simple. Le malade est content d'avoir été délivré; il prend avec plaisir un peu de vin et de bouillon. Son pouls est calme et tout à fait normal.

Disons de suite qu'à partir de ce jour, et à part quelques petits accidents indispensables pour ainsi dire dans ces cas, tels que sortie de la sonde, frissons légers par excitation de l'urèthre, la maladie a suivi une marche régulière et normale. La plaie s'est cicatrisée peu à peu, mais il persiste une fistulette par où s'échappent encore quelques gouttes d'urine au moment de la miction. Mais, sans doute, quelques cautérisations suffiront pour obtenir son obturation complète. L'état général est excellent ; et les urines du malade, souvent examinées, n'ont jamais montré de dépôts de gravier, comme on eût pu s'attendre à en rencontrer.

Le calcul présente tout à fait la forme et les dimensions d'un noyau de nèfle. Il est d'une couleur gris-rougeâtre, à surface lisse, dur et résistant à la pression. Il était engagé dans l'urèthre suivant son grand axe, et le remplissait à peu près complétement, mais sans dilater ses parois. L'analyse chimique a montré qu'il était composé d'acide urique, d'urates de soude et de chaux, intimement mélangés dans sa masse. Il ne présentait pas de noyau d'acide urique pur.

Réflexions. — Ce qui nous paraît intéressant dans cette observation, c'est le fait de la formation d'un calcul assez volumineux, et son passage subit dans l'urèthre sans aucun symptôme antérieur. Le calcul a dû se former dans la vessie même, au moins en grande partie, car ses dimensions ne lui eussent pas permis de parcourir l'uretère sans déterminer les symptômes si douloureux de la colique néphrétique. Une fois là, dans la vessie, rien n'a signalé sa présence. Puis un jour, sous l'influence de conditions particulières qu'il ne nous est guère possible d'apprécier, le jet de l'urine l'a entraîné au début de la miction, et l'a poussé dans le canal jusqu'à la portion spongieuse. Son volume peu considérable explique son innocuité tout le temps qu'il est resté dans le réservoir urinaire. Il est possible, aussi, que peu attentif comme le sont en général tous les soldats, il ait rendu quelques graviers sans s'en apercevoir. Mais

depuis l'opération, aucune trace de la diathèse urique n'a pu être constatée. Nous pouvons donc espérer que ce calcul isolé s'est formé sous l'influence de conditions spéciales qui ne se reproduiront plus dans l'avenir, et que la guérison est complète et définitive.

FRACTURE DU CALCANÉUM PAR ÉCRASEMENT; AUTOPSIE;

Par M. Sonrier, médecin principal de 2e classe.

Avant 1842, on ne connaissait qu'une seule espèce de fractures du calcanéum, celles dites par arrachement de l'extrémité postérieure de l'os, produites par une forte traction du tendon d'Achille, lors d'une chute sur la plante des pieds. Boyer les décrit longuement et explique très-bien leur mécanisme ; mais, depuis, Malgaigne (*Journal de chirurgie*, janvier 1843) ayant eu l'occasion de s'assurer, par deux autopsies, que l'os du talon peut être brisé d'une autre manière, décrit le premier les fractures par écrasement.

Une fois l'attention des chirurgiens attirée sur ce point, ces fractures sont devenues, j'allais dire plus fréquentes, du moins mieux observées. Cependant, si on en juge par le silence des journaux et des livres, elles doivent être relativement très-rares.

Nous devons à l'obligeance de M. le baron H. Larrey la bonne fortune de pouvoir donner, dans cet exposé bibliographique, une notice des travaux qui ont été publiés sur cet intéressant sujet (1).

---

(1) Qu'on nous permette une simple observation à ce sujet. Pour le médecin militaire, les recherches bibliographiques ne sont guère possibles ; c'est un fruit défendu qui coûterait trop cher à la modicité de ses appointements; et puis les lointains voyages, les changements fréquents de garnison, la vie devenue plus dispendieuse lui imposent la rigoureuse nécessité de mesurer le poids de ses bagages scientifiques à celui de sa bourse : il faut donc qu'il imite le philosophe grec qui portait tout avec lui.

Les hôpitaux militaires de province lui offrent-ils plus de ressources ? Evidemment non, si nous en jugeons par celui du camp de Châlons, où

« Malgaigne, dit-il, qui décrit le premier les fractures par « écrasement, aurait pu et dû en partager le mérite avec « Dupuytren, qui nous avait signalé ces fractures dans ses « leçons cliniques, quoique le grand chirurgien en eût mé- « connu un exemple publié depuis par M. Voillemier. »

Il faut donc rendre au César de la chirurgie ce qui lui appartient, et laisser à Malgaigne la gloire d'avoir bien décrit ce que le maître avait le premier constaté.

Plus tard *Fauroytier*, ancien interne des hôpitaux de Paris, communique à H. Larrey un extrait d'une observation de fracture des deux calcanéum par écrasement d'une chute sur les talons (service de Breschet).

Nadal a publié sur les fractures du calcanéum (*Questions diverses*, Paris, 1843), une thèse très-intéressante. H. Larrey, qui était examinateur de ce travail, dont il a pris une note détaillée, nous dit que l'auteur a parfaitement étudié le mécanisme de l'écrasement.

La première thèse sur les fractures par écrasement du calcanéum a été soutenue par M. Rémond (Paris, 1857, nº 236) à propos de deux observations cliniques de M. Richet, suppléant le professeur Laugier.

Ajoutons que quand on aura énuméré les diverses observations dues à MM. Bérard, Bonnet de Lyon, Robert, Lenoir, etc., on aura à peu près tout ce qui a été publié sur cette lésion, car il faudrait avoir une patience de bénédictin pour recueillir ces notes éparses enfouies dans les grandes bibliothèques, ou mieux, posséder la riche collection des documents précieux qu'entasse tous les jours M. H. Larrey sur toutes sortes de questions de chirurgie. Mais tout ce qu'on a publié, était-ce bien une lésion de ce genre? On meurt rarement d'une fracture du calcanéum, et alors la

---

l'on trouve à peine 150 volumes y compris le *Recueil de mémoires de médecine militaire*. Et, cependant, il n'est pas de ville en France qui réunisse un aussi grand nombre de médecins.

Cette pénurie de livres est d'autant plus regrettable que, dans son isolement aux postes avancés d'Afrique, dans ces solitudes de la Champagne, il n'a pas même l'espoir de trouver la bibliothèque hospitalière d'un confrère civil, pour remplir ses longues heures de l'hiver qui passent stériles et inoccupées.

mort n'ayant pas dit son secret, une grosse erreur n'a-t-elle pas pu passer inaperçue sous les parties molles tuméfiées? Nous avions donc raison de dire que ces fractures sont très-rares, et cela s'explique. En effet, la conformation des os du tarse, courts, prismatiques, entourés d'une enveloppe résistante, leur disposition en arcades qui décomposent les forces; la multiplicité des jointures revêtues de cartilages élastiques qui amortissent les secousses, une certaine extensibilité du ligament qui atténue la brutalité des chocs, sont autant de conditions heureuses qui expliquent le peu de fréquence de ces fractures.

C'est une lésion de ce genre que nous publions; une fracture soupçonnée, disons le mot, presque méconnue, et que l'autopsie nous a montrée comme un type très-intéressant de fracture par écrasement.

Au surplus, nous pouvons bien faire cet aveu, quand Malgaigne lui-même fait observer que le gonflement masque si bien les parties déformées, qu'un œil peu exercé pourrait croire que le pied n'a rien et que les malléoles seules sont atteintes.

Le nommé Ronse, 23 ans, fusilier au 43e régiment, constitution moyenne, est apporté à l'hôpital militaire le 5 octobre dernier pour *entorse grave du pied gauche.*

Il raconte que perché, avec cinq de ses camarades, sur une haute échelle adossée à une meule à fourrage en construction, le point d'appui s'est brisé, et cette grappe humaine, suspendue à différentes hauteurs, s'est égrenée sur le sol. Le médecin appelé aussitôt constate une fracture de côte chez l'un d'eux; luxation de l'épaule chez un autre, une entorse chez un troisième; commotion cérébrale chez le quatrième; enfin lui, tombé d'environ huit mètres de hauteur, accuse une douleur très-vive dans le pied : il ne sait comment il est tombé, ne se rappelle rien.

Nous le voyons trois heures après l'accident, et déjà une tuméfaction assez considérable masque les saillies osseuses et musculaires. Cependant il peut appuyer le pied sur le sol : il a même marché.

A part l'inflammation ou plutôt l'épanchement, le pied n'est pas déformé, sauf qu'il est déjeté un peu en dehors, pas de fracture du péroné, pas de crépitation, pas de saillie anormale, rien qui décèle une lésion particulière; ni changement de direction, ni changement de rapport, autant de signes négatifs qui, par leur silence, nous laissent dans le doute.

Comme le pied est assez douloureux, on prescrit quelques sangsues;

on immobilise la jointure par un bandage compressif, irrigations froides résolutives.

Les jours suivants la tuméfaction persiste, la jointure reste douloureuse et permet à peine de légers mouvements, enfin tout annonce qu'il y a là une entorse très-grave, *avec complication insolite?*

Un mois après l'accident, le malade peut marcher sans béquille, mais lentement, en boitant et en appuyant le pied sur le talon; il n'y a donc pas d'amélioration bien sensible dans son état, malgré les douches sulfureuses, le massage, les frictions stimulantes, continuées jusqu'au 17 novembre; c'est alors qu'on se décida à appliquer des pointes de feu sur la malléole externe, où la tuméfaction existe toujours.

Nous en étions là du traitement, croyant toujours à une entorse très-grave, avec déchirure des ligaments, lorsque Ronse est pris de fièvre typhoïde adynamique le 23 novembre, et meurt le 4 décembre, c'est-à-dire deux mois après son accident.

Si les médicaments sont quelquefois la pierre de touche des maladies, l'anatomie pathologique allait nous révéler les lésions les plus curieuses, et expliquer les signes fugaces que la tuméfaction nous voilait en partie. On comprend avec quel empressement l'autopsie du pied fut faite.

Autopsie. — Après avoir enlevé, avec précaution, tendons, muscles, ligaments, qui entourent le pied, nous constatons de suite une mobilité anormale considérable, expliquée par la déchirure du triple faisceau ligamenteux externe, du ligament deltoïdien interne si solide et de l'interosseux. L'articulation tibio-tarsienne est mise à découvert, tout en laissant les os du tarse en rapport, et à première vue on croit trouver une semi-luxation de l'astragale en dedans. En effet, la figure 1re nous montre que l'astragale a glissé de

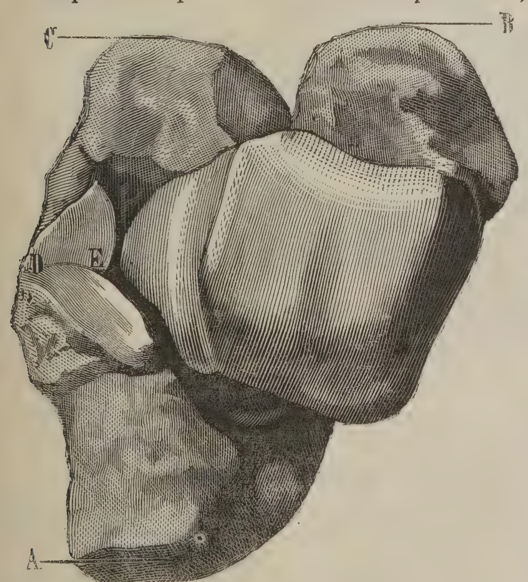


FIGURE 1re. — *Pied gauche.*
A, insertion du tendon d'Achille.
B, tête de l'astragale.
C, facette articulaire du calcanéum avec le cuboïde.

15 millimètres en dedans du calcanéum et a élargi le tarse d'autant ; c'est-à-dire que l'astragale ne recouvre plus complétement les surfaces articulaires du calcanéum et laisse à découvert la portion DE de la facette articulaire qui mesure 15 millimètres de largeur.

Mais tout ceci n'est qu'apparent, car en enlevant l'astragale, qui est intact, on s'aperçoit de suite que cette prétendue luxation n'est que consécutive à une fracture du calcanéum par écrasement ; en effet, outre les nombreuses fêlures dont cet os est sillonné à la face externe postérieure et à l'insertion du tendon d'Achille, on trouve une fracture multiple de ses deux facettes articulaires astragaliennes, et surtout de la petite apophyse, qui, complétement détachée, reste suspendue, par son périoste, sous la voûte calcanéenne. On peut voir par la figure 2 (dessins que nous devons à l'obligeance de notre aide-major M. Lenoir) combien la lésion est grave ; la facette articulaire postérieure est brisée en trois fragments étagés à différentes hauteurs qui ont pénétré dans la substance spongieuse et s'y trouvent comme enchâssés d'une manière très-solide : la facette articulaire antérieure est aussi détruite en grande partie.

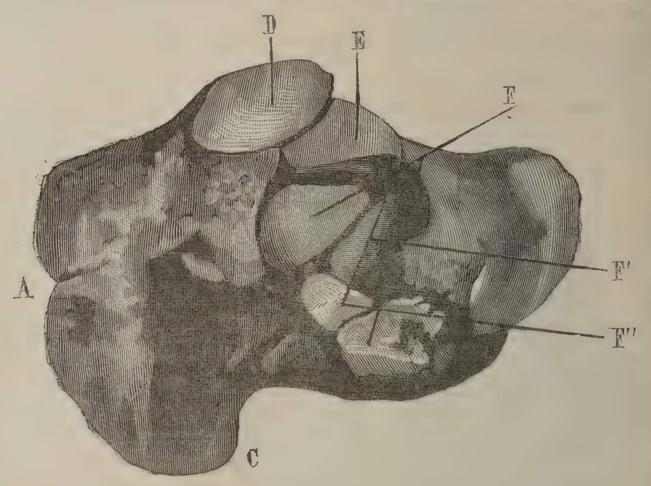


FIGURE 2. — *Calcanéum vu par la face interne.*

A, insertion du tendon d'Achille.
B, facette articulaire du calcanéum avec le cuboïde.
C, tubérosité inférieure.
D, E, facettes externes en dehors du bord externe de l'astragale. Voir *fig.* 1re.
F, F', F'', facettes articulaires brisées, déprimées, sur lesquelles repose le bord externe de l'astragale.

Il résulte de cette lésion que l'astragale, en glissant vers le bord interne du calcanéum, où il reste suspendu sans appui, a diminué la hauteur du pied, tout en comblant la voûte calcanéenne ; en effet, le pied sain mesuré du sommet de la poulie astragalienne au sol donne 8 cen-

timètres, tandis que la même mesure, prise sur le pied fracturé, n'est plus que de 6.6; différence, 14 millimètres, représentée par la différence de niveau qui existe entre les facettes E et F. Par suite de ce mouvement d'abaissement, la tête de l'astragale, qui, à l'état normal, est plus élevée que la face antérieure du calcanéum, se trouve maintenant sur le même plan horizontal.

Ce n'est pas tout : l'énorme pression exercée sur le calcanéum, n'ayant pas été épuisée par la fracture de ses surfaces articulaires, s'est étendue vers son articulation avec le cuboïde, dont la partie inférieure est fracturée par arrachement, le trousseau ligamenteux ayant résisté.

La conséquence de ces désordres, c'est que la mortaise tibio-péronière est élargie de 1 centimètre par diastasis des ligaments sans fractures du péroné.

En résumant ces diverses lésions, on se rend facilement compte du mécanisme de la fracture et de la luxation consécutive. Chute d'un lieu très-élevé sur le talon, le pied sans doute dans l'abduction ; fracture par écrasement du bord interne du calcanéum, par le bord externe de l'astragale qui fait l'office de coin ; luxation consécutive, en dedans, de l'astragale sur le calcanéum par glissement ; arrachement de la facette cuboïdienne, diastasis de la mortaise tibio-péronière, déchirure des ligaments internes et externes ; enfin, affaissement de la hauteur du pied, et élargissement de la portion sous-malléolaire.

Remarques. — Quand on examine attentivement un pied dépouillé de ses parties charnues, moins les ligaments, on s'aperçoit de suite que tout est disposé pour la *solidité*, la *résistance* et l'*élasticité*.

Solidité. — Os courts prismatiques, massifs, revêtus de substance compacte très-dense. Multiplicité des jointures qui décomposent les forces.

Résistance. — Trousseaux ligamenteux très-épais, très-solides, presque inextensibles, résistant aux plus fortes tractions et tenant fortement appliqués les os l'un contre l'autre, renforcés du reste par de nombreux tendons qui croisent le pied en tous sens.

Élasticité. — Double voûte plantaire, l'une antéro-postérieure soutenue par deux piliers, la grosse tubérosité du calcanéum en arrière et la tête du premier métatarsien en avant; l'autre voûte s'élève du bord externe du pied, tête du cinquième métatarsien, vers le bord interne où l'arc-boutant manque, mais subsiste en réalité, puisqu'il repose sur le sommet de la voûte antéro-postérieure, que nous venons de décrire.

Il résulte de ces heureuses dispositions anatomiques, et de l'admirable conformation du pied, que lorsqu'une grande pression est transmise de la jambe à l'astragale, la résultante des forces se divise et se disperse en quelque sorte sur toutes les pièces dont se compose cette double voûte à trois piliers, et qu'alors l'effort partagé nous donne en quelque sorte l'explication de la rareté des fractures du calcanéum.

Certainement c'est là une raison, mais qui n'explique pas pourquoi ces fractures doivent avoir lieu plus fréquemment sur le bord interne du calcanéum que sur son côté externe.

Voyons si, dans les dispositions anatomiques spéciales du tarse, nous trouvons la cause de cette fréquence relative, dont les auteurs ne font pas mention.

Quand on met un pied articulé sur une table, et que, placé en arrière, on regarde la situation de l'astragale, par rapport au calcanéum, on s'aperçoit aussitôt que les deux os ne sont pas sur le même plan vertical; l'astragale, plus interne, surplombe sur le calcanéum, et ne semble retenu au-dessus de son excavation que par une mince corniche représentée par sa petite apophyse extrêmement faible; or, comme c'est sur l'astragale que se concentre toute la pression, il s'ensuit que le centre de gravité se trouve être au bord interne de la grosse tubérosité du calcanéum.

Dans ces conditions, voyons ce qui arrive. Si une pression a lieu sur l'astragale, d'abord le pied commence à s'affaisser suivant une ligne verticale et supporte l'effort sans accident. Si la pression augmente, les conditions de résistance ne sont plus les mêmes; le bord externe du pied, en appuyant sur le sol par la tête du cinquième métatarsien, ne peut plus s'affaisser; mais il n'en est pas de même du bord interne creux et dépressible: alors qu'arrive-t-il? C'est que l'arc interne antéro-postérieur se redresse et fléchit, et par suite de ce redressement le pied s'affaisse; mais comme il ne s'affaisse que sur son bord interne, il s'ensuit que la dépression n'a plus lieu dans le sens vertical, comme tout à l'heure, mais en s'inclinant en dedans par une espèce de mouvement de torsion (abduction), telle que la plante du pied regarde un peu en dehors.

Cette disposition à porter le poids du corps et l'astragale en dedans est alors favorisée par l'inclinaison des surfaces articulaires calcanéo-astragaliennes et tibio-tarsiennes qui déjà nous semblent naturellement dirigées dans ce sens.

Supposons que, dans ces conditions, la pression soit arrivée à son summum d'intensité, comme dans une chute d'un lieu élevé sur les talons; alors l'astragale, sur lequel se concentre tout l'effort, tendrait à glisser en dedans, s'il n'était retenu par le crochet de la petite apophyse du calcanéum ; mais devant cette pression énorme, inattendue, les muscles surpris ne viennent plus prêter l'appui de leurs tendons; ce faible obstacle se brise, permet à l'astragale de glisser en dedans et d'écraser alors le bord interne du calcanéum.

Ainsi donc dépression de la voûte interne, concentration de l'effort sur ce point, inclinaison des surfaces articulaires en dedans, telle est, selon nous, la triple raison anatomique qui explique la fréquence plus grande des fractures du bord interne du calcanéum.

Et qu'on n'aille pas croire que ce sont là des vues spéculatives de notre esprit, appuyées seulement sur des données anatomiques: non, nous avons voulu nous rendre compte du mécanisme de ces fractures par les expériences suivantes, faites avec toute la précision désirable.

Un homme de 22 ans est placé debout en portant la plus grande partie du poids du corps sur un seul pied. Si on mesure la distance de la pointe des malléoles au sol, on trouve pour la malléole interne 7 centimètres 8 millimètres, et pour l'externe 6 centimètres 2 millimètres.

Si, dans ces conditions, on charge le même homme de 194 kilogr., on voit d'abord le pied s'allonger de 2 millim.

La malléole interne n'est plus éloignée du sol que de 7 centimètres 6 millimètres et l'externe de 6 centimètres, différence 2 millimètres.

2e *Expérience.* — Un homme de trente-trois ans.

Malléole interne, l'homme debout non chargé.		7,7mm	Pas de différence.
Idem.	chargée de 125 kilog.	7,7mm	
Idem. . . externe, l'homme debout non chargé.		5,7mm	
Idem.	même charge.	5,7mm	

3e *Expérience.* — Vingt-deux ans, chargé de 194 kilog.

Malléole interne, non chargée.	6,6mm	Différence, 5mm.
Idem. . . . . chargée.	6,1mm	
Idem. . . externe, non chargée.	5,0mm	Pas de différence.
Idem. . . . . chargée.	5,0mm	

Le pied s'allonge de 3 millimètres.

4e *Expérience.* — Vingt-cinq ans, pied creux, 205 kilog. de charge.

Malléole interne, non chargée.	8,7mm	Différence, 4mm.
Idem. . . . . . . chargée.	8,3mm	
Idem. . . externe, non chargée.	6,3mm	Différence, 2mm.
Idem. . . . . chargée..	6,1mm	

Le pied s'allonge de 2 millimètres.

On voit par ces expériences quelle énorme pression il faut pour faire fléchir de quelques millimètres seulement la voûte plantaire interne, et on constate en même temps que c'est surtout le bord interne du pied qui, en se déprimant, prépare ainsi la tendance de l'astragale à glisser en dedans pour fracturer le calcanéum.

Nous avons voulu à l'amphithéâtre répéter pour le pied l'expérience de Nélaton pour fracturer le radius; malgré tous nos efforts, et ce n'est pas peu dire, nous n'avons pu réussir.

Nous avions bien pensé à laisser tomber sur les talons un cadavre à l'état de rigidité; mais il nous a été impossible de faire cette expérience.

En voyant cette disposition, en apparence vicieuse, du pied, qui l'expose aux fractures, on serait tenté d'accuser la nature d'imprévoyance ou d'imperfection. Soyons moins prompt dans nos critiques, et avant de juger, voyons ce qui se serait passé si le scaphoïde, au lieu de former la clef de voûte, eût affleuré le sol, comme cela existe pour le bord externe du pied.

D'abord les fractures par écrasement eussent été pour le moins aussi fréquentes, par cette raison que le choc eût été plus immédiat; c'est ainsi que s'expliquent les fractures du radius ; ensuite c'est que le pied, ayant perdu cette élasticité que lui donne la voûte plantaire en se déprimant, aurait transmis un choc brutal au col du fémur, aux os du bassin, un ébranlement dangereux à la moelle épinière, et peut-être donné lieu à une commotion cérébrale mortelle.

Notre homme n'a rien ressenti de tous ces accidents.

Minima de malis. Au lieu de critiquer, admirons donc cette merveilleuse structure du pied, au point de vue anatomo-pathologique.

Un mot sur le diagnostic. On a dit que le malade ressent une douleur vive au talon, avec engourdissement du pied, tuméfaction du cou-de-pied, élargissement des malléoles, etc. Mais tous ces signes rationnels et physiques peuvent se rencontrer dans une forte entorse avec déchirure des ligaments, ou bien à la suite d'une fracture du péroné par divulsion : il n'y a donc là rien de certain. Le vrai signe pathognomonique est, selon nous, dans la mensuration de la hauteur du pied et de la largeur du métatarse au-dessous des malléoles. Si donc on peut voir le blessé avant que la tuméfaction ait effacé les points de repère, on constate :

1° Que les malléoles sont rapprochées du sol ;

2° Que la voûte plantaire est surbaissée ;

3° Que la largeur du tarse au-dessous des chevilles est augmentée.

Chez notre malade on aurait pu constater au côté externe une saillie du calcanéum, et peut-être une dureté anormale (petite apophyse) sous la malléole interne ; mais ce sont là des signes fugitifs et inconstants.

On a dit aussi, ce ne peut être qu'un anatomiste fanatique, que la petite apophyse du calcanéum étant fracturée devait presser sur le tendon fléchisseur du gros orteil et déterminer une certaine flexion. Tout cela est très-beau en théorie ; mais le simple raisonnement démontre que la jambe, en s'abaissant, relâche au contraire le tendon fléchisseur.

Si l'on veut absolument avoir un signe fourni par un tendon relâché flottant, c'est le tendon d'Achille, qui est devenu relativement trop long.

Quant à la crépitation, elle nous semble ici impossible, par cette raison que les fragments sont engrenés les uns dans les autres, et ne présentent en définitive que des surfaces articulaires lisses; ils sont très-adhérents à la substance spongieuse, il y a là un commencement de soudure osseuse qui semble s'être opérée.

En face d'une lésion aussi grave, quelle est l'indication chirurgicale à remplir ? Combattre les accidents inflammatoires, sangsues, irrigations froides continues, exercer une légère extension sur le pied en le repoussant en dehors, puis aussitôt que la phlogose est éteinte, immobiliser le pied dans un appareil inamovible plâtré, et encore nous doutons fort du succès.

Il faut toujours s'attendre aux accidents consécutifs les plus graves, arthrite chronique, ankylose, et c'est le cas le plus heureux, tumeurs blanches qui plus tard nécessitent l'amputation de la jambe, ainsi que nous l'avons vu pratiquer assez souvent pour de prétendues entorses qui n'étaient sans doute que des fractures des os du tarse.

NOTE SUR UN CAS DE FISTULE TRAUMATIQUE DU CONDUIT LACRYMAL SUPÉRIEUR,

ET SUR UN PROCÉDÉ OPÉRATOIRE APPLICABLE AUX FISTULES DES CONDUITS LACRYMAUX EN GÉNÉRAL ;

Par M. O. LECOMTE, médecin-major de 1re classe, ex-professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Les fistules des conduits lacrymaux sont passées sous silence dans presque tous les traités de pathologie chirurgicale et de médecine opératoire ; et c'est à peine si les ouvrages spéciaux d'ophthalmologie en font une mention sommaire. M. Wecker, dont le *Traité théorique et pratique des maladies des yeux* est si complet d'ailleurs, ne consacre que peu de lignes à ce sujet, à l'exemple de ses devanciers. Il fait cette juste remarque que si les chirurgiens ont parlé des fistules, comme des autres lésions des conduits lacrymaux, « c'est presque uniquement dans le but de compléter « le cadre nosologique, sans que des observations détaillées « aient jamais permis d'approfondir cette étude. » Cette assertion d'un auteur à qui sont familières toutes les ressources de la bibliographie française et étrangère nous dispense (1) de recherches difficiles dans notre position

(1) Nous pourrions citer en outre Mackensie, Deval et bon nombre d'autres auteurs, qui ont à peine effleuré ce sujet.

actuelle, en nous autorisant à croire que le fait dont nous publions la relation n'est pas sans intérêt, et que le procédé opératoire dont nous nous sommes servi n'a pas encore été appliqué au traitement des fistules des conduits lacrymaux et pourra l'être ultérieurement avec un égal succès.

OBSERVATION. — *Fistule lacrymale du conduit lacrymal supérieur (côté gauche), consécutive à une plaie de la paupière; — affection datant de six ans; insuccès de divers traitements; guérison par un procédé analogue à celui de Deguise, pour les fistules du canal de Sténon.*

Pessonneaux (Joseph), enfant de troupe au 2e régiment de zouaves, est d'apparence chétive et de constitution lymphatique. Il a eu à plusieurs reprises des engorgements ganglionnaires au cou, mais jamais d'ophthalmies. — Le 4 décembre 1867, il entre dans notre service de chirurgie, à l'hôpital militaire d'Oran, pour une affection dont l'origine remonte à plus de six ans.

Vers la fin de 1861, étant à Nemours (Algérie) il suivait une prolonge chargée de balles de fourrage superposées, lorsque l'une d'elles en tombant lui fit une plaie contuse de la face, intéressant, suivant une direction transversale, les deux paupières supérieures et les téguments de la racine du nez. — Il y eut un écoulement de sang abondant. — La plaie fut réunie par des sutures multiples avec des fils métalliques ; et lorsque le jeune blessé sortit de l'hôpital après vingt-huit jours de traitement, elle était entièrement cicatrisée, à l'exception d'un point resté fistuleux, sur la paupière supérieure gauche. Cette fistule, qui laissait sourdre les larmes goutte à goutte, aurait été déclarée incurable.

Quoi qu'il en soit, le jeune Pessonneaux passa les quatre années qui suivirent, tant en Espagne qu'en Algérie, sans qu'aucune tentative fût faite pour remédier à l'infirmité dont il était atteint. — Ce n'est qu'en 1865, époque à laquelle il entra dans le service de l'un de nos prédécesseurs à l'hôpital militaire d'Oran, qu'un traitement régulier fut institué. — On fit des injections dans le trajet fistuleux; on le cautérisa avec un stylet rougi à blanc; on appliqua une serre-fine, après avivement préalable de la fistule. Ces divers essais furent infructueux, et le malade quitta l'hôpital après un séjour d'environ six semaines.

Rien de nouveau ne fut tenté de 1865 à 1867, jusqu'au jour où le malade fut soumis à notre examen. Il nous est facile de reconnaître une fistule du conduit lacrymal supérieur (côté gauche). — Voici ce que nous constatons : il existe une cicatrice transversale, de cinq cent. et demi de longueur, souple, mince, non adhérente, légèrement plissée, qui, partant du tiers externe de la paupière supérieure droite, traverse la racine du nez, et vient se perdre vers l'angle interne de l'œil gauche. — A ce niveau, on remarque, *sur le bord libre de la paupière supérieure gauche, très-près du point où le conduit lacrymal vient s'aboucher dans le sac*, une petite encoche en forme de V, ouverte en bas, de

deux millimètres de hauteur, résultant manifestement d'une petite plaie verticale dont les bords se sont cicatrisés isolément. Cette petite encoche, dont les lèvres ne présentent aucun orifice, laisse en dehors d'elle presque tout le conduit lacrymal supérieur, dont le point lacrymal perméable, non dévié, normal, continue à absorber les larmes. Celles-ci, ne pouvant se rendre dans le sac, s'échappent, par une petite fistule cutanée, située au-dessous de l'arcade orbitaire, près du bord adhérent de la paupière, à six millimètres plus haut que l'angle interne de l'œil.

Ce pertuis fistuleux distille en quelque sorte un liquide tout à fait transparent. L'écoulement, qui se fait goutte à goutte, est interrompu de temps en temps par la formation d'une petite pellicule qui bouche la fistule, mais il ne tarde pas à reparaître, plus abondant d'ailleurs lorsque l'œil est soumis aux causes bien connues qui excitent la sécrétion lacrymale.

L'orifice fistuleux reçoit à peine l'extrémité du stylet le plus fin de la série de Bowman. Pour en faciliter l'exploration, nous le dilatons avec une très-mince bougie de laminaria. Le stylet se mouvant alors plus librement, il est aisé de constater qu'il y a entre l'orifice cutané et le point lacrymal, non pas un canal étroit, mais une petite poche, sans aucun rapport d'ailleurs avec la partie supérieure du sac lacrymal. Une injection pratiquée dans l'un des deux orifices, la fistule ou le point lacrymal, ressort par l'autre, sous forme d'un jet très-fin d'eau pulvérisée. Mais le liquide injecté ne passant point dans le sac, ne pénètre pas dans le nez, et ne revient pas non plus par le conduit lacrymal inférieur. Ce conduit lacrymal inférieur est d'ailleurs tout à fait normal ; quand on y pratique une injection, elle tombe dans la narine correspondante, mais n'arrive pas jusqu'à la fistule et le point lacrymal supérieur.

Après avoir soumis pendant plusieurs semaines notre malade à un traitement par l'huile de foie de morue, le vin de quinquina, nous pratiquons, le 5 janvier, l'opération suivante, imitation du procédé de Deguise, pour les fistules du canal de Sténon. Nous commençons par dilater l'orifice fistuleux, avec une petite bougie de laminaria. Pendant qu'un aide abaisse ensuite d'une main la paupière inférieure et de l'autre maintient le globe oculaire avec une pince fixatrice, appliquée sur la conjonctive en dehors de la cornée, nous soulevons la paupière supérieure avec une autre pince. Un fil d'argent très-fin, ayant été préalablement armé de deux aiguilles ordinaires, de petite dimension, détrempées à la chaleur, légèrement recourbées, nous introduisons successivement ces deux aiguilles dans la fistule en les dirigeant de haut en bas, et en les faisant ressortir en dehors de la petite encoche signalée plus haut, et à la distance de près de 2 millimètres l'une de l'autre. En tirant sur les deux extrémités du fil métallique et en les tordant, nous obtenons une petite anse qui étreint une portion de conjonctive palpébrale

Pansement avec compresses d'eau froide. Les extrémités du fil tordu sont fixées sur le front à l'aide d'une bandelette demi-circulaire de diachylon. L'anse métallique tombe au troisième jour.

La guérison est complétée en oblitérant l'orifice cutané à l'aide d'une cautérisation avec un stylet rougi à blanc, et en maintenant béant l'orifice artificiellement créé, par l'introduction répétée d'un stylet très-fin.

Il y a plus de deux mois que l'opération a été pratiquée. La fistule cutanée est fermée, non par une pellicule mince et fragile, mais par une petite induration cicatricielle. Le conduit lacrymal supérieur a de nouveau deux orifices, le point lacrymal et l'orifice de nouvelle création qui verse les larmes, non dans le sac, mais dans l'angle lacrymal, où elles sont reprises par le conduit lacrymal inférieur. Ce petit orifice nous paraît définitif. Il est bien organisé. Examiné à la loupe, il présente une fine muqueuse. Il n'y a pas du tout d'épiphora.

Dans le choix que nous avons fait de cette opération, dont le succès nous paraît assuré, nous n'avons été guidé ni par des réminiscences cliniques nous faisant entièrement défaut, ni par la lecture des ouvrages spéciaux, muets sur cette matière. Nous y avons été conduit par l'analogie. — Les procédés chirurgicaux mis en usage contre les fistules des diverses régions sont très-nombreux. Il était naturel que notre attention s'arrêtât sur les fistules de la face, et spécialement sur les fistules lacrymales proprement dites. Mais ces dernières intéressant un canal mi-partie osseux, mi-partie membraneux, nous avons cru trouver un rapprochement mieux fondé pour une fistule d'un conduit lacrymal supérieur, siégeant sur un voile membraneux comme la paupière, en la mettant en regard de celle du canal de Sténon, située dans les parties molles des parois buccales. Cette lésion a été traitée souvent, comme on le sait, par la cautérisation ou par la suture après avivement; mais ces moyens chirurgicaux avaient été vainement tentés dans le cas qui nous occupe. C'est ainsi que nous avons été amené à faire, avec succès, l'application du procédé Deguise à une fistule palpébrale du conduit lacrymal supérieur.

Cette note est un peu longue sans doute; mais peut-être jugera-t-on que l'intérêt pratique ne se mesure pas exclusivement à l'étendue et à la gravité des affections chirurgicales, et qu'il n'est pas hors de propos de relater des faits, rarement observés, peu ou point décrits, lorsqu'ils s'appliquent à une infirmité circonscrite, il est vrai, et peu grave, mais gênante, désagréable et difficile à guérir.

FALSIFICATION DU SOUS-NITRATE DE BISMUTH PAR LE PHOSPHATE DE CHAUX;

MOYEN DE LA RECONNAITRE;

Par M. Roussin, pharmacien-major de 1re classe.

Diverses causes, parmi lesquelles je citerai seulement la consommation croissante et les abus du monopole, ont contribué, depuis plusieurs années, à élever d'une manière considérable le prix du bismuth métallique, et subsidiairement à provoquer la falsification du sous-nitrate de ce métal.

Dès le mois de mars 1865, j'eus l'occasion d'analyser un sous-nitrate de bismuth dont l'apparence extérieure n'offrait rien d'anormal, mais dont le prix, relativement très-faible, légitimait quelques soupçons ; je le soumis en conséquence aux essais ordinaires. Examinée au microscope, sa poudre paraissait régulièrement amorphe et homogène. Traité par l'eau distillée froide ou bouillante, il ne perdait pas sensiblement de son poids. Par la calcination il dégageait des vapeurs nitreuses et laissait un résidu jaune, entièrement soluble dans l'acide azotique, sans effervescence.

Ce sous-nitrate de bismuth se dissolvait dans l'acide azotique *sans aucune effervescence*, et donnait une solution très-limpide, qui précipitait par l'eau à la manière ordinaire, mais ne renfermait aucune trace d'acide sulfurique ou d'acide chlorhydrique.

Peu convaincu encore de la pureté de ce produit, malgré les épreuves précédentes, je prélevai 5 grammes de la poudre que je fis dissoudre dans l'acide azotique, puis je saturai cette liqueur acide d'hydrogène sulfuré. Le précipité noir de sulfure de bismuth, jeté sur un filtre, y fut lavé jusqu'à complet épuisement. Tous les liquides filtrés, étant réunis, furent soumis à l'évaporation et laissèrent un abondant résidu blanc pulvérulent, qui se redissolvait dans l'eau acidulée par l'acide azotique, que l'ammoniaque précipitait en blanc de cette solution, mais qui ne se colorait plus par

l'hydrogène sulfuré. J'eus bientôt reconnu que cette poudre n'était autre chose que du phosphate de chaux, et que la proportion qu'on avait mélangée au sous-nitrate de bismuth s'élevait à 28 pour 100.

Cette falsification est assurément, de toutes celles que l'on a jusqu'alors signalées, la plus ingénieuse et la plus difficile à découvrir.

Comme l'emploi de l'hydrogène sulfuré oblige à monter un appareil spécial pour le dégagement du gaz, et que l'opération elle-même demande un certain temps, j'ai jugé utile de chercher une méthode plus simple et aussi précise pour déceler cette falsification.

Cette méthode est fondée sur les réactions suivantes : lorsque l'on ajoute à une solution de nitrate acide de bismuth une solution de carbonate de potasse, il se produit un précipité de carbonate de bismuth, complétement insoluble dans un excès de sel alcalin ; mais si la dissolution acide de bismuth est préalablement additionnée d'acide tartrique, le précipité que détermine l'addition du carbonate de potasse se dissout instantanément dans un excès de ce sel. Or, si l'on répète cette dernière expérience avec un nitrate de bismuth mélangé de phosphate de chaux, il se produira un précipité qu'aucun excès de carbonate de potasse ne pourra redissoudre.

L'essai d'un sous-nitrate de bismuth se pratique de la manière suivante :

Un gramme de ce sel est introduit dans un petit ballon avec environ 5 centimètres cubes d'acide azotique du commerce (marquant 36° Baumé) et 1 gramme d'acide tartrique concassé. Au bout de quelques instants, surtout par l'élévation de température, tout est dissous et l'on obtient une liqueur limpide. Dans ce liquide acide on laisse tomber peu à peu une solution concentrée de carbonate de potasse jusqu'à ce que, toute effervescence étant terminée, il reste dans la liqueur un excès très-notable de ce réactif. Si le sous-nitrate de bismuth est pur, le liquide devient complétement limpide et reste même limpide à l'ébullition ; si le sous-nitrate essayé renferme du phosphate de chaux, ne fût-ce que dans la préparation de un à deux pour cent, il

reste un précipité blanc qui ne se dissout pas par l'ébullition la plus prolongée.

Ce procédé, imaginé dans le seul but de découvrir la falsification du sous-nitrate de bismuth par le phosphate calcaire, présente en outre l'avantage de servir à déceler les sophistications les plus communes de ce produit. C'est ainsi que la présence des carbonates de chaux et de plomb serait révélée par l'effervescence qui accompagnerait la dissolution du sous-nitrate de bismuth dans l'acide azotique : dans les mêmes conditions, le sulfate de chaux et le talc resteraient indissous pour la plus grande partie ; la fécule à son tour dégagerait, par la moindre élévation de température, une quantité considérable de vapeurs rutilantes.

On pourrait craindre *à priori* que, dans ce procédé, le peu de solubilité du phosphate de bismuth dans l'eau acidulée par l'acide azotique n'entrave la dissolution dans l'acide azotique d'un sous-nitrate de bismuth, mélangé de phosphate de chaux. *Il n'en est rien*, et un mélange, à parties égales, de sous-nitrate de bismuth et de phosphate calcaire se dissout encore intégralement dans l'acide azotique ordinaire du commerce, marquant 36° à l'aréomètre Baumé.

VÉRIFICATION DES QUALITÉS DU VIN;

MOYENS D'EN PRÉVENIR ET D'EN CORRIGER LES ALTÉRATIONS ;

Par M. CHAMPOUILLON, médecin en chef de l'hôpital militaire de Saint-Martin.

Dans les conditions et dans la mesure de son emploi hygiénique, le vin joue le double rôle d'un condiment et d'un aliment. Son alcool, son tannin, son arome, etc., en font un agent stimulant ; il concourt à la nutrition par les sels, les matières extractives végétales ou azotées qu'il renferme. Soit comme élément dynamique, soit comme élément assimilable, ce breuvage a des effets physiologiques qui se produisent dans un rapport nécessaire avec sa composition chimique.

Abstraction faite de la question de sensualité, le meilleur vin est le vin naturel, parvenu à un degré convenable de

maturité et de perfectionnement. Qu'il s'agisse d'approvisionnements réguliers pour le service des hôpitaux et des armées en campagne, ou qu'il s'agisse de distributions éventuelles à faire à la troupe, les règlements imposent aux adjudicataires l'obligation de fournir des vins « francs de couleur, bien clarifiés, soutirés au clair, droits en goût, suffisamment corsés, d'une saveur agréable, naturelle, non exagérée par une mixtion ou préparation quelconque, marquant au moins 11° couverts, de la qualité à l'usage des artisans dans le lieu de la consommation. » (Règlement du 1er septembre 1827.)

Les vins rouges seront préférés aux vins blancs. (Règlement *id.*)

La propriété de se bonifier par une garde bien entendue est une condition essentielle dont on doit s'assurer à l'égard des vins présentés par les soumissionnaires. (Règl. *id.*)

Le vin destiné à la consommation des militaires sera choisi de telle sorte qu'il puisse se conserver pendant dix-huit mois au moins, à compter du jour de son entrée dans les magasins.

En Algérie, les fournitures doivent être faites en produits récoltés dans les départements méridionaux de la France, et de la bonne qualité du vin qui est connue sous la désignation de *vin de campagne*. Toutefois, les produits du département de l'Hérault ne peuvent entrer dans la fourniture que pour la moitié seulement des livraisons.

Il est procédé, dans chaque place d'approvisionnement, à l'admission des boissons spiritueuses, par une commission composée ainsi qu'il suit, savoir : d'un sous-intendant militaire (président), d'un officier du génie, d'un officier de santé militaire, d'un négociant et du comptable du service des subsistances.

Cette commission s'adjoint habituellement un expert compétent, c'est-à-dire un dégustateur assermenté, pris sur place. Mais dans beaucoup d'autres circonstances, les officiers de santé militaires procèdent seuls à l'appréciation des qualités du vin devant être mis en consommation dans l'armée. Leur contrôle s'exerce non-seulement sur les fournitures journalières faites aux hôpitaux, mais encore sur les

liquides débités dans les cantines régimentaires ainsi que dans les cantines autorisées à suivre les corps de troupes en expédition. Cet arbitrage étant absolu, et, pour ainsi dire, sans appel, il convient d'être préparé à en résoudre pertinemment toutes les difficultés.

Les qualités du vin se reconnaissent par la dégustation et par l'analyse. La dégustation vise principalement les propriétés condimentaires de cette boisson, tandis que la vérification chimique en révèle les falsifications ou les altérations spontanées.

Vina probantur odore, sapore, nitore, colore, a dit l'école de Salerne. C'est là, en effet, la formule la plus concise et la plus exacte des règles à suivre dans l'opération de la dégustation.

Sur les marchés, le rôle du gourmet consiste à signaler aux acheteurs, non-seulement les qualités et les défauts du vin, mais surtout à déterminer la provenance de celui-ci, l'époque de sa récolte, les coupages qu'il a subis, etc. Les officiers de santé militaires n'ont pas besoin, pour leur office, d'atteindre à ce degré d'habileté, attendu qu'ils opèrent sur des vins communs ; il n'y a d'exception que pour le vin de Bordeaux, qui se prescrit aujourd'hui à nos convalescents sous le titre de *vin généreux*, et pour lequel il y a nécessité de procéder à une expertise spéciale.

Dans tous les cas où s'exerce la dégustation, il faut rechercher si les vins soumis à cet examen sont naturels ou le produit de l'artifice, s'ils sont sains ou malades, s'ils satisfont à toutes les conditions stipulées dans les règlements, s'assurer, en un mot, s'ils sont acceptables. Pour exprimer leurs impressions, les gourmets ont un glossaire particulier dont voici les termes les plus usuels.

Par suite d'une confusion de langage très-commune, on emploie volontiers, comme synonymes, les mots *arome, bouquet*, *séve* du vin, quoique ces trois expressions représentent commercialement des qualités parfaitement distinctes. En effet, l'arome est constitué uniquement par l'éther œnanthique, propre à tous les vins. Il y a en outre, dans les pellicules du raisin, comme dans les pétales des fleurs, une huile essentielle particulière, liée à des condi-

tions de terroir et mise en liberté par la fermentation. Cette huile odorante forme, avec l'éther œnanthique, le *bouquet* des vins. Ce bouquet, ainsi nommé parce qu'il paraît composé de plusieurs parfums différents, est nul dans le jus de la cuve; il ne se développe et ne se caractérise qu'avec le temps. Tous les vins ont un bouquet quelconque qu'ils perdent par la vieillesse, la maladie ou les coupages.

On appelle *séve* la manière d'être du vin, son *idiosyncrasie* en quelque sorte. Ainsi on peut dire que la séve du bordeaux n'est pas la même que celle du bourgogne. Une bonne séve embaume la bouche, y fait naître une sensation de spirituosité naturelle qui persiste après la dégustation.

Un vin est réputé *corsé* quand ses parties constituantes, intimement liées, semblent faire un tout bien complet, quand il présente, à un degré convenable, la saveur chaude de l'alcool combinée avec les différentes saveurs que perçoit le palais du dégustateur. Un vin corsé résiste à l'action du temps; il se dépouille avec l'âge, sans, pour cela, tendre à s'amaigrir.

Lorsqu'un vin est exempt de toute saveur exagérée ou bien étrangère à son espèce, on dit qu'il a de la *franchise;* on dit qu'il a de la *finesse*, quand sa saveur est délicate, comme soyeuse ou veloutée, et que rien dans l'impression qu'il produit ne heurte le palais.

Un vin à la fois corsé et velouté est un vin *moelleux*. Le vin *léger* est fin, coulant, peu coloré, médiocrement pourvu d'alcool et de substances sapides. S'il y a quelque chose de faible dans son ensemble, on trouve cependant un équilibre convenable entre ses principes constituants.

Il ne faut pas confondre le vin léger avec le vin *faible,* celui-ci devant le caractère de sa saveur à la prédominance de l'eau et des substances mucilagineuses : il ne faut pas le confondre non plus avec le vin *mou*, dans lequel domine une saveur gommeuse, ni avec le vin *plat*, qui manque de goût alcoolique.

Le vin *dur* est celui qui est dépourvu de cette onctuosité toute particulière qui enveloppe la saveur un peu grossière de quelques-unes des substances salines ou organiques

qu'il renferme. La dureté jointe au corps donne les vins *sévères*, *austères*, peu agréables, mais très-solides : aussi le vin dur convient-il à merveille pour les approvisionnements qui devront rester longtemps emmagasinés, tels que les approvisionnements des places fortes, par exemple.

La *rudesse*, dans le vin, est la dureté jointe au goût commun ; l'*âpreté* est la saveur rude qui happe la langue et y provoque une sensation d'astringence qui résulte elle-même de l'action du tannin sur les houppes nerveuses de l'appareil du goût. Les vins communs du Bordelais et tous ceux de la haute Italie sont remarquables par leur âpreté.

Un vin est *acerbe*, quand il réunit à l'âpreté la saveur des acides végétaux en excès, particulièrement des acides malique et tartrique.

Quand le vin provient de raisins récoltés avant leur maturité, il a une saveur acide, c'est-à-dire de la *verdeur*. C'est là un défaut commun à la plupart des vins fournis par les contrées à climat variable. Aussitôt que la verdeur tombe avec la lie, le goût du vin reste plat et commun.

L'œnologie abonde en qualifications techniques; il serait superflu de citer toutes ces locutions ; mais il était absolument nécessaire de mentionner celles qui précèdent, afin de fournir aux experts le moyen de formuler leurs appréciations en des termes convenus et dont le sens est d'une précision vraiment remarquable.

On pourrait dire, sans beaucoup d'exagération, qu'il y a peu de gourmets assez habiles pour reconnaître les vins de tous les pays vignobles ; en général leur compétence se borne à juger la valeur des produits des contrées qu'ils habitent. Souvent même, le dégustateur local, habitué aux vins de son canton, regarde dans les autres vins comme un défaut ce qui peut être précisément une qualité. D'où il suit que l'administration ne doit pas toujours avoir une confiance absolue dans le témoignage des experts auxquels elle soumet le contrôle des approvisionnements qu'elle concentre sur un point quelconque, quand ces approvisionnements sont de provenances diverses et lointaines. De là aussi, pour les officiers de santé militaires, l'obligation de s'exercer, dans une certaine mesure, à l'appréciation générale

des qualités des vins, abstraction faite de leur origine et de leurs variétés.

L'aptitude à la dégustation est une faculté pour ainsi dire personnelle, mais elle peut s'acquérir et se perfectionner par l'habitude. Toutefois, les difficultés naturelles de cette opération peuvent encore être accrues par diverses circonstances capables de fausser le sens du goût. En effet, la qualité et l'agrément d'un vin dépendent souvent de la nature des aliments consommés avant la dégustation. Ainsi, il est d'observation vulgaire que les vins *de bonne moyenne* paraissent peu agréables, durs, acerbes après le sucre, les fruits, les mets sucrés ou acides; tous les vins, au contraire, semblent bons ou beaucoup meilleurs après les mets épicés, surtout après le roquefort, qui a été surnommé *le biscuit des buveurs*. Les gourmets se préparent à la dégustation, en ne mangeant que du pain sec, ce qui suffit à éveiller la sensibilité de la muqueuse buccale.

Les sens du goût et de l'odorat doivent être exempts de toute altération dans leur faculté percevante. Voilà pourquoi les fumeurs, les chiqueurs, les priseurs et tous ceux qui font un usage habituel des vins très-forts ou très-parfumés, de même que les buveurs d'eau-de-vie et d'absinthe sont peu propres à la dégustation, car, avec un palais blasé, le bon vin, même le vin généreux, paraît fade. Certains états morbides, tels que l'embarras gastrique, deviennent aussi une cause d'erreurs.

Ce que l'on cherche principalement à reconnaître par les procédés dont l'ensemble constitue la dégustation, c'est la couleur, la limpidité, le parfum, la saveur, le mouillage, les mélanges, le degré de vinage, l'addition du cidre ou du poiré, et enfin les altérations du vin.

Pour juger de la couleur et de la transparence d'un vin, on se sert d'une coquille en argent bien polie dont la surface interne réfléchit avec beaucoup d'éclat les rayons lumineux à travers le liquide. Les vins blancs ou rouges peuvent manquer de limpidité, sans être pour cela altérés ou en souffrance. Leur opacité relative tient à ce que la matière colorante (œnoline) n'est pas dissoute ou n'est qu'imparfaitement dissoute. Tel est le cas des gros vins bleus, vins

teinturiers du Midi, et de quelques vins blancs nouveaux qui restent jaunes et opaques par la même raison. La transparence ne s'établit qu'avec l'âge, c'est-à-dire après la précipitation graduelle de l'excès d'œnoline.

Les vins naturels ont seuls un bouquet franc et agréable, variant selon les espèces. Ce bouquet peut être imité, mais d'une façon trop grossière pour abuser les gourmets. Il est bien difficile, en effet, de prendre pour du bordeaux naturel, un vin rouge qui frappe les sens de l'olfaction par une odeur exagérée d'iris ou de violette. Ici, l'intensité même de l'arome est un indice certain de son origine.

En général, les vins communs, faibles ou mouillés sentent l'aigre et non l'éther œnanthique.

Le goût reconnaît aisément les vins acides, plats, acerbes, amers, pourris, moisis, etc.; tous impressionnent désagréablement le palais. Aux vins fabriqués, il manque non l'arome, mais le goût inimitable du raisin.

Que la récolte soit productive ou non, qu'elle soit de bonne ou de mauvaise qualité, le vin destiné aux fournitures militaires, à Paris, comme celui, du reste, qui sort de la cave des débitants, est invariablement le même, et sa sapidité est tellement uniforme et indécise qu'elle manque absolument de caractères distinctifs. C'est en associant, par des mélanges, les vins faibles aux vins forts, les vins blancs aux vins teinturiers, que les fournisseurs et les marchands composent un vin mixte dont le seul défaut est de n'avoir point d'originalité.

La spirituosité naturelle du vin se reconnaît aisément; elle produit sur le goût et l'odorat une impression douce et non pénétrante, à moins que la proportion d'alcool ne soit très-considérable. Un autre procédé de vérification employé par les dégustateurs consiste à rapprocher les lèvres comme lorsqu'on se prépare à siffler; on aspire ensuite brusquement la valeur d'une cuillerée de liquide. Celui-ci se pulvérise en pénétrant dans la bouche, et des milliers de gouttelettes projetées sur la muqueuse buccale y déterminent une sensation de chaleur en rapport avec la richesse alcoolique du vin. L'addition de l'alcool destiné à rehausser les vins faibles ou à donner du montant à ceux

qui ont été mouillés, se reconnaît assez difficilement quand le mélange est très-ancien. L'alcool récemment ajouté, au contraire, se dénote par son odeur propre, parce qu'il ne se mêle et ne se confond que très-lentement avec les autres éléments constitutifs du vin, et si l'on projette quelques gouttes du liquide sur un brasier ardent, on obtient quelquefois une légère déflagration. Il ne faut pas oublier cependant que le même phénomène se produit avec les vins naturels et très-alcooliques du Languedoc. Le vin blanc amaigri ou tombé à plat est souvent rehaussé avec le cidre et le poiré, qui lui redonnent du corps et du mordant. Cette manipulation ne compromet nullement la santé du consommateur, mais elle constitue un acte frauduleux qu'il importe de savoir démasquer.

Un semblable mélange se reconnaît de suite à son goût particulier, et, s'il y a du doute, il suffit de faire évaporer une certaine quantité de liquide pour obtenir un résidu qui a une saveur très-prononcée de pomme ou de poire.

La dégustation prolongée émousse la sensibilité du palais, de sorte que, pour juger sûrement de la qualité des vins, l'expert ne doit opérer que sur un petit nombre d'échantillons dans le cours d'une même séance.

Les vins s'écartent quelquefois, par diverses altérations, des conditions réglementaires de leur admissibilité. Ces altérations plus ou moins graves peuvent survenir postérieurement aux achats et résulter uniquement d'un vice de manutention. La distribution des liquides ainsi modifiés dans leur composition et dans leurs qualités doit-elle être interdite, ou doit-elle être autorisée, en cas de pénurie absolue, c'est-à-dire dans les circonstances où le renouvellement des approvisionnements ne peut avoir lieu? Tout dépend de la nature des avaries et de la possibilité de les corriger.

Les vins cessent d'être potables quand ils pèchent par un excès d'acidité ou d'acescence ; en cet état, ils digèrent mal, occasionnent des coliques et des évacuations bilieuses.

L'acidité peut être primitive : elle dépend alors du défaut de maturité des raisins ou de la prédominance des acides tartrique, malique, racémique, etc., qui entrent dans la

composition des jus. Les ceps communs supportent bien le froid et la gelée ; la vigne cultivée dans les plaines basses et humides fournit un rendement considérable, mais les vins de cette provenance ont peu de teneur en alcool ; ils renferment de fortes proportions d'acide, de sels, de mucilage, se conservent mal et ne peuvent voyager sans devenir malades.

Tous les vins, dans leur première jeunesse (au-dessous d'un an), sont plus ou moins acides (1) : ils ne perdent ce défaut et ne deviennent buvables qu'après la précipitation lente et continue de leur lie. Voilà pourquoi l'administration de la guerre n'admet pour le service des hôpitaux aucun vin ayant moins de deux *feuilles*, c'est-à-dire moins de deux soutirages.

L'*acescence* est un accident ; elle diffère de l'acidité proprement dite en ce qu'elle résulte de la transformation d'une partie de l'alcool du vin en acide acétique. Ses causes les plus habituelles sont une spirituosité médiocre du liquide provenant elle-même de l'insuffisance de la glucose ; une fermentation trop prolongée dans la cuve ou dans les tonneaux ; la température trop élevée des caves ou des celliers ; le ballottage des futailles dans la cale des navires ; les secousses du transport en voiture ou en chemin de fer ; les ébranlements que les trépidations de la rue impriment aux pièces. Toutes ces influences donnent lieu à des fermentations secondaires qui aboutissent à l'acescence du vin.

On a souvent remarqué que les vins artificiels ou animés par des additions d'alcool acquièrent très-promptement au contact de l'air le goût du vinaigre, circonstance qui suffit à trahir leur origine. Ce phénomène d'acidification est dû principalement à ce que, dans les vins fabriqués, l'alcool est mêlé et non combiné, comme dans les vins naturels, avec les autres éléments du breuvage auxquels il sert de lien et dont il reçoit lui-même un certain degré de stabilité.

---

(1) Le vin de pressoir devient plus souvent aigre, parce qu'il reste davantage exposé à l'air que celui de la *mère-goutte*, c'est-à-dire de la cuve.

Les vins restés ou devenus acides sont positivement malsains, surtout quand ils conservent un reste de ferment; leurs effets ressemblent alors à ceux que produisent les agents drastiques. Pour prévenir ou tempérer l'excès d'acidité, il ne faut employer ni la litharge qui donnerait un produit toxique, ni la chaux ni la potasse qui fourniraient des sels brutalement excitants pour l'estomac et l'intestin. Il vaut mieux recourir au coupage avec un vin fort, ou bien traiter les vins acides par l'addition du tartrate neutre de potasse qui, avec les acides en excès, forme de l'acétate et du bitartrate de potasse qui se séparent spontanément, par le repos, à l'état cristallin.

Ces diverses manipulations, de quelque manière que l'on y procède, n'aboutissent d'ordinaire qu'à une neutralisation incomplète ou seulement momentanée; de sorte que quand des vins offensent le palais par une extrême acidité, le seul parti à prendre, c'est de les refuser ou de les livrer au vinaigrier.

L'âge modifie essentiellement la qualité des boissons fermentées, comme celle des produits organiques comestibles. Trop jeunes, les vins ne sont pas encore suffisamment dépouillés de l'excès de ferment, de mucilage, de lie qu'ils contiennent; ils sont peu alcooliques, leur digestion s'accompagne de météorisme abdominal, de coliques, de régurgitations acidules, de diarrhée, et même de vomissements; ils causent souvent et entretiennent de la dyspepsie. Les vins faits, consommés *en parfaite nature*, plus moelleux, plus alcooliques, meilleurs en goût et en parfum, sont parfaitement accueillis par l'estomac et raniment promptement les forces chez les convalescents. Trop vieux, les vins tournent à l'amertume, se troublent, s'avilissent et cessent de plaire.

L'amertume cependant n'est pas toujours un signe de vétusté, car elle atteint quelquefois les vins à leur sortie du pressoir, ou bien elle les envahit pendant la période de leur pleine vigueur.

Il y a deux sortes d'amertume, distinctes de l'amertume sénile. L'une, véritable maladie, procède de causes absolument inconnues; l'autre résulte d'une fermentation trop

prolongée du moût sur la rafle qui contient et cède beaucoup de tannin liquide ; celui-ci alors prend une saveur amère et astringente que l'on retrouve du reste dans les vins chancelants que l'on cherche à soutenir et à conserver en les traitant par une addition exagérée de tannin.

L'*amer* est un défaut commun dans certains vignobles, notamment dans ceux de la haute Italie, du Tyrol, de l'Epire, de la Thessalie et de la région des Balkans dont les vins rouges fatiguent beaucoup l'estomac par leur astringence et leur amertume excessives.

Jusqu'à un certain point, il est possible de rendre à la consommation les vins amers, par leur mélange, à volume égal, de vin analogue, mais plus nouveau. L'astringence se corrige au moyen d'une solution de gélatine qui entraîne avec elle l'excès de tannin.

La pelure de la graine du raisin noir contient une certaine quantité de matières azotées; ces matières se putréfient quelquefois au contact de l'air pendant la fermentation en cuve, surtout si le *chapeau* déborde le niveau du liquide ; le vin acquiert alors une odeur de *pourri* qui se développe également quand les lies viennent à fermenter. Pour arrêter cette altération à son début, il faut lui opposer le soufrage. Il n'y a point de remède contre l'odeur putride quand elle provient des œufs gâtés employés à l'opération du collage, ou bien quand elle résulte de la fumure des vignes avec la poudrette.

Lorsque des tonneaux sont restés longtemps vides, leurs parois intérieures se couvrent souvent de moisissures qui donnent au vin *le goût du fût*. La sensualité seule est intéressée à cette altération qu'il est très-facile d'ailleurs de corriger, soit en provoquant une nouvelle fermentation avec de la glucose sur des rafles fraîches, soit en agitant fortement dans le vin 500 grammes d'huile d'olive bien pure qui s'empare de l'arome du fût. Il suffit de décanter, puis de changer de futaille, pour rendre le liquide à peu près potable.

Quand, par une cause quelconque, les vins, et les vins blancs surtout, ne contiennent qu'une faible quantité de tannin, ils tournent au *gras*, par suite de la production

d'une matière azotée, la glaïadine. Les vins qu'affecte cette maladie deviennent mucilagineux, glaireux; lorsqu'on les soutire, ils coulent sans bruit et filent comme de l'huile. Pour les guérir, on les traite quelquefois par des agents astringents ; la glaïadine se précipite, il est vrai, le liquide reprend sa fluidité naturelle, mais il garde une amertume désagréable. Ce traitement d'ailleurs ne saurait convenir pour des vins qui contiennent du fer.

Le soufre et l'oxygène tuent la glaïadine ; il peut donc être utile de muter et d'agiter à l'air les vins qui commencent à tourner au gras.

La *graisse* entrave un peu la digestibilité du vin, mais elle n'est point autrement nuisible par elle-même. Ainsi, au début de la campagne d'Orient, nos convalescents des hôpitaux de Maltépé, Daoud-Pacha, Rami-Tchifflik se sont impunément abreuvés de vins gras provenant de l'archipel grec et des vignobles de Brousse.

La maladie *du tour* peut être attribuée à la faible teneur en acides libres des raisins récoltés par la pluie et à demi pourris, ainsi qu'à un état particulier de la matière colorante de la pellicule. Le vin affecté du tour s'éclaircit mal; il ressemble à de la bière brune, noircit à l'air et y prend un aspect repoussant. C'est en vain que, pour dissimuler son goût fade ou amer, on le coupe avec des vins verts et colorés, on ne parvient jamais à lui donner quelque valeur.

On désigne sous le nom de *pousse*, de *foisonnement*, une fermentation tumultueuse qui se manifeste après la mise en barriques et qui peut être assez violente pour rompre les cercles et faire sauter les douves de fond. Le vin devient trouble, prend une saveur acide et amère tout à la fois. La pousse est à craindre au commencement de l'été plus qu'en toute autre saison ; on la prévient par des transvasements fréquents qu'il faut pratiquer dès le mois de janvier, en ayant soin de soufrer fortement chaque futaille.

Une fois affecté de la pousse, le vin est incurable ; il faut le sacrifier.

On voit que parmi les vins dont la consommation peut être interdite, sur l'avis de l'officier de santé militaire, il en est qui ne se détériorent que postérieurement à leur accep-

tation. Ces altérations dépendent quelquefois de l'inexpérience ou de l'incurie des manutentionnaires. Il importe donc de connaître et d'employer les procédés de préservation et de conservation dont l'usage a consacré l'efficacité.

Un vin trouble est un vin malade ; il faut lui rendre sa limpidité par le collage au blanc d'œuf ou à la gélatine. Cette clarification, qui s'opère rarement seule, est nécessaire à la santé du vin, à l'œil et au goût du consommateur.

Les cuves et les celliers établis dans de mauvaises conditions hygiéniques peuvent devenir des foyers de maladie pour toutes les boissons fermentées. Les vins se conservent bien en cave lorsque celle-ci est profonde, voûtée et orientée au nord; la température alors y est à peu près constante, l'air n'y est ni sec ni humide à l'excès. Logé à une certaine profondeur, le vin se trouve garanti contre les ébranlements causés par les grondements et les éclats du tonnerre ou les trépidations du sol de la rue, ébranlements qui remuent la lie et provoquent habituellement la fermentation acétique.

Le chauffage et l'alcool sont les préservatifs les plus puissants que l'œnologie soit en mesure d'opposer aux nombreuses altérations qui menacent les vins. Par le chauffage à 60°, on tue les végétations parasitaires, êtres vivants qui sont les promoteurs à peine visibles des transformations acéteuses. En même temps que le chauffage assure la conservation indéfinie des vins, il les mûrit et leur donne de la saveur et du bouquet.

Le plâtrage, usité dans le Midi, a pour effet d'exalter la couleur du vin, d'augmenter sa spirituosité et surtout de favoriser sa conservation. Cette manipulation permet de mettre en circulation des vins médiocres qui, sans elle, ne seraient point transportables; mais elle change notablement la composition du liquide, en ce qu'elle transforme une partie de la crème de tartre en sulfate de potasse, purgatif irritant, même à petite dose. Aussi, M. Lévy considère-t-il les vins plâtrés comme insalubres, quand la proportion de sulfate de potasse excède un gramme par litre.

Le tannin et le bitartrate de potasse et de fer, qui se trou-

vent en abondance dans le vin de Bordeaux, contribuent puissamment à sa longue conservation.

Le vinage et le survinage, autorisés par la loi de 1824, consistent dans l'addition de 18 pour 100 d'alcool aux vins faibles, ce qui leur permet de voyager sans surir sous l'influence du mouvement et des variations de température. Ramenés, par l'eau, au degré de spirituosité ordinaire, les vins *vinés* se troublent, se détériorent facilement et se conservent peu en cercles et même en bouteilles. L'alcool employé est généralement de qualité détestable; comme ce mélange, reconnaissable à sa saveur chaude, est presque toujours mis en consommation aussitôt qu'il a été préparé, l'alcool, qui n'a pas eu le temps de faire corps avec les éléments auxquels il a été associé, est promptement absorbé, et en agissant vivement sur le système nerveux, il engendre une ivresse également féconde en crimes et en maladies.

Tout vin ayant une saveur chaude et dont l'ingestion cause des migraines atroces, est presque toujours un vin viné avec de l'eau-de-vie empyreumatique. Cette remarque, faite depuis longtemps par Percy et Larrey, se trouve encore aujourd'hui d'une parfaite exactitude, car rien n'a été changé dans l'industrie des sophistications.

Cependant le vinage, convenablement pratiqué, est une opération utile, indispensable même pour l'amélioration et la conservation de certains vins dont il élimine les éléments excessifs, tandis qu'il augmente ceux dont la proportion est insuffisante. L'alcool possède, en effet, la propriété d'adoucir les vins, en précipitant l'excès de crème de tartre qu'ils contiennent, et il les parfume en formant, avec les acides libres, des éthers qui augmentent le goût et la délicatesse du breuvage. Ces réactions exigent, pour se produire, une proportion moyenne de 10 pour 100 d'alcool, dans la composition du vin.

Parmi les vins du Midi, il en est plusieurs qui sont tout à la fois peu acides, médiocrement alcooliques et pauvres en tannin, c'est-à-dire qu'ils manquent des trois principaux éléments conservateurs: aussi sont-ils peu solides et tournent-ils facilement. Une fois vinés, ces mêmes produits échappent au danger de la fermentation putride ou acé-

teuse; ils peuvent désormais supporter les plus longs voyages, sous les températures les plus extrêmes, et résister à l'action délétère des caves les plus malsaines.

Tous les vins acides et faibles qui donnent à l'essai alcoométrique moins de 10 pour 100, doivent être vinés en tonneaux, s'ils sont destinés à des approvisionnements de longue durée.

Il entre dans la composition du vin une grande variété de principes intégrants. On y trouve, dissous ou bien suspendus dans l'eau, des acides, des sels, de la matière colorante, du tannin, un extractif azoté, de l'œnanthine, de l'acide œnanthique, des éthers, des zoophytes, de la chaux, de la magnésie, du fer, de la silice, de l'alcool, etc. Un défaut d'harmonie entre tous ces éléments, un trouble quelconque dans les mouvements *physiologiques* du vin, suffit pour en altérer la constitution. Comme tous les êtres organisés, les vins naissent, vivent et souffrent : voilà pourquoi ils ont une hygiène et une thérapeutique.

CHLOROXYDE FERRIQUE ET SOUS-AZOTATE FERRIQUE

(2e NOTE) ;

Par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

J'ai fait voir dans une première note (Voir *Mém. de médec. et de pharm. milit.*, mars 1868), que l'hydrate ferrique préparé avec des matières premières rigoureusement exemptes de tout mélange de sulfates, se dissout avec une facilité surprenante dans l'acide chlorhydrique, même très-étendu.

Poursuivant mes recherches sur le nouveau corps représenté par du sesquioxyde dissous dans du perchlorure de fer, et que j'ai proposé de nommer chloroxyde ferrique, j'ai obtenu un composé qui, pour 1 équivalent de perchlorure de fer (Fe^2Cl^3) contient 9 équivalents de sesquioxyde ($9Fe^2O^3$); je l'ai préparé directement par le procédé suivant :

Préparation du chloroxyde ferrique.

($Fe^2 Cl^3 9 Fe^2 O^3$, *Aq.*)

Acide chlorhydrique liquide pur, 1 équiv. (D.1,20, acide réel, 40/10).	85
Hydrate ferrique, 10 équiv. (75/100 d'eau).	250
Eau distillée.	200

Triturez dans un mortier de porcelaine; filtrez; la filtration au papier Berzélius s'achève en deux ou trois jours.

Liquide d'un rouge grenat très-foncé, qui se dessèche aisément sur des assiettes à l'air libre ou mieux dans l'étuve à + 50°.

Desséché, le chloroxyde ferrique est en écailles d'un grenat foncé presque noir, à peu près inodores, d'une saveur excessivement astringente et un peu aigrelette, sans causticité ni arrière-goût métallique, solubles en toutes proportions dans l'eau distillée, et donnant des solutés stables, d'une intensité de coloration extrême.

Il peut être chauffé à 160° sans se décomposer ni se modifier, sans perdre sa solubilité dans l'eau distillée, mais vers 170° il devient insoluble; vers 220° il se décompose et fournit de l'eau, du chlorure ferrique anhydre qui se volatilise et un résidu abondant de sesquioxyde de fer retenant encore un peu de chlore. Il est insoluble dans l'alcool absolu, soluble dans l'alcool à 60° et dans la glycérine.

Il possède au plus haut degré la propriété de coaguler l'albumine et de précipiter les matières organiques, les matières colorantes. Quelques gouttes de solution de chloroxyde ferrique versées dans l'eau commune fournissent un précipité brun très-volumineux, qui entraîne les matières organiques; dans le vin rouge, ce précipité entraîne la matière colorante.

Le chloroxyde desséché peut être réduit en poudre et s'associer à l'amidon ou à quelque autre poudre inerte.

La solution, ainsi que je l'ai déjà fait connaître, est décomposée et précipitée par de très-petites quantités d'acide sulfurique ou de sulfates solubles; elle est également décomposée par l'acide citrique, par l'acide tartrique, et, chose surprenante déjà entrevue par Berzélius pour un sous-chlorure ferrique qu'il a vaguement indiqué sans en pré-

ciser la préparation, elle est décomposée par une goutte d'acide chlorhydrique ou d'acide azotique concentré. De plus, j'ai constaté que cette solution singulière est décomposée en quelques minutes au contact du sulfate de plomb.

Sous-azotate ferrique.

($2Fe^2O^3, AzO^5, Aq$).

On sait que l'azotate ferrique neutre est représenté par 1 équivalent de sesquioxyde de fer (Fe^2O^3) et 3 équivalents d'acide azotique ($3\,azO^5$). On connaît déjà un azotate basique ($2Fe^2O^3\,5\,azO^5Aq$), dont la solution est employée en teinture ; mais en se servant de l'hydrate ferrique soluble dont j'ai indiqué la préparation, il est très-facile d'obtenir directement un azotate sexbasique contenant 2 équivalents de sesquioxyde de fer pour 1 seul équivalent d'acide azotique, et qui contient par conséquent six fois moins d'acide que l'azotate ferrique neutre.

Il en est de ce corps comme du chloroxyde ferrique : ce n'est pas un composé défini, car l'acide azotique étendu peut, comme l'acide chlorhydrique, dissoudre à froid des quantités quelconques d'hydrate ferrique.

Le sous-azotate sexbasique peut être desséché dans l'étuve à +50°; il laisse dégager pendant la dessiccation des vapeurs d'acide azotique. Desséché, il est en écailles noires qui s'humectent un peu à l'air libre, d'une odeur azotique prononcée, d'une saveur excessivement astringente et un peu aigrelette, sans causticité ni arrière-goût métallique. Il peut être chauffé à 100° sans se modifier ; il se dissout en toutes proportions dans l'eau distillée en fournissant des solutions stables d'un rouge-grenat magnifique. Il est très-soluble dans l'alcool à 85° et dans la glycérine. Ses solutions aqueuses sont décomposées comme celles de chloroxyde ferrique par de très-petites proportions d'acide sulfurique ou de sulfate, par l'acide chlorhydrique et par l'acide azotique concentrés, l'acide citrique, l'acide tartrique, etc.; elles possèdent au même degré que les solutions de chloroxyde ferrique les propriétés astringentes, coagulantes et colorantes. Je présume qu'une place est réservée à ce nouveau corps dans la matière médicale et dans l'art de la teinture.

VARIÉTÉS.

Statistique des pertes de l'armée prussienne pendant la campagne de 1866 (1).

Dès la fin de l'année 1866, le bureau royal de statistique institué à Berlin fit publier dans ses annales (vi[e] année, livraisons 7, 8 et 9) des relevés statistiques extrêmement détaillés, concernant la force numérique et la distribution des armées mises sur pied par la Prusse et ses alliés, et les pertes sublies par ces armées tant sur le champ de bataille que dans les hôpitaux par suite des épidémies.

Les documents qui servaient de base à ces relevés statistiques, ayant été recueillis à une époque trop rapprochée des événements qui venaient à peine de s'accomplir, étaient nécessairemeut fort incomplets. Ils furent soumis, dans le courant de l'année 1867, à une révision scrupuleuse, et complétés au moyen des nouveaux documents parvenus au bureau de statistique postérieurement à la publication des premiers relevés. De nouveaux états statistiques, refondus, rectifiés et complétés, furent publiés dans les livraisons 4, 5 et 6 de la vii[e] année (1867) des mêmes annales.

Ces divers relevés sont fort longs et entrent dans des détails extrêmement minutieux : ils indiquent les pertes subies par chaque régiment de l'armée prussienne dans chacun des 151 combats ou engagements qui ont eu lieu pendant la durée de la campagne ; ils donnent la liste nominative de tous les officiers morts par le feu de l'ennemi ou par suite de maladie, etc., etc.

Nous allons extraire de ces relevés statistiques les données principales et résumer les chiffres les plus intéressants.

I. — *Ordre de bataille de l'armée d'opération.* — Sous

(1) Ce travail est l'extrait d'une traduction fort bien faite par M. l médecin-major Weber, de l'hôpital militaire du camp de Châlons, sur les documents allemands adressés au Conseil de santé. (A. D.)

le nom d'ordre de bataille, nos documents indiquent la composition de l'armée mise sur pied par la Prusse, la répartition des divers corps en divisions, brigades, etc., le nom de tous les généraux commandant les corps d'armée, les divisions et les brigades, les réserves, etc.

L'armée prussienne était divisée en deux armées : ARMÉE DE L'EST et ARMÉE DE L'OUEST.

La première, infiniment plus considérable, était placée sous le commandement direct de S. M. le roi de Prusse, ayant pour chef d'état-major général le général de Moltke, et était elle-même divisée en :

1re *armée*, sous le commandement du prince Frédéric-Charles ;
2e *armée*, sous le commandement du prince royal de Prusse ;
Armée de l'Elbe, commandée par le général de Herwarth ;
1re *armée de réserve*, commandée par le général de Mülbe.

L'ARMÉE DE L'OUEST, qui opérait séparément, était divisée en :

Armée du Mein, commandée par le général Vogel de Falckenstein, et 2e *armée de réserve*, commandée par le grand-duc de Mecklembourg-Schwerin.

II. — *Effectif de l'armée mise sur pied par la Prusse et ses alliés.* — (Cet effectif ne se compose que des combattants, et dans tous ces documents, il ne paraît être nullement question des services accessoires, services administratifs, personnel sanitaire, etc.)

	OFFICIERS	SOLDATS.	TOTAL.	EFFECTIF des chevaux.
Quartier général de S. M. le Roi. . .	77	838	915	781
1re armée.	2,368	104,772	107,140	32,864
2e armée.	2,883	141,912	144,795	38,883
Armée de l'Elbe.	1,155	52,004	53,159	14,747
Armée du Mein.	1,459	73,154	74,613	12,812
1re armée de réserve.	712	34,609	35,321	5,847
2e armée de réserve.	439	20,880	21,319	4,258
TOTAUX.	9,093	428,169	437,262	110,192

Pour chacune de ces armées les chiffres ci-dessus so

décomposés en : états-majors, infanterie, chasseurs et tirailleurs, cavalerie, artillerie, pionniers (génie) et train.

Nous transcrirons seulement l'effectif total de chaque arme :

	OFFICIERS	SOLDATS.	TOTAL.	EFFECTIF des chevaux.
États-majors	421	3,300	3,721	3,084
Infanterie	5,814	314,203	320,017	11,924
Chasseurs et tirailleurs	196	11,823	12,019	463
Cavalerie	1,470	42,533	44,003	44,002
Artillerie	809	37,736	38,545	36,296
Pionniers	190	7,848	8,038	3,477
Train	193	10,726	10,919	11,246
TOTAUX	9,093	428,169	437,262	110,492

III. — *Pertes en officiers et soldats pendant la durée de la campagne de* 1866.

1° BLESSÉS.

	ONT ÉTÉ BLESSÉS :			PROPORTION DES BLESSÉS pour 1000 h. d'effect.			PROPORTION DES GUÉRIS pour 1000 blessés.		
	Officiers	Soldats	Total.	Officiers.	Soldats.	Total.	Officiers.	Soldats.	Total.
Quartier général de S. M. le Roi	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1re armée	227	5,540	5,767	95,86	52,88	53,83	912	910	910
2e armée	236	5,649	5,885	81,86	39,81	40,64	887	922	920
Armée de l'Elbe	57	1,390	1,447	49,35	26,73	27,22	864	901	900
Armée du Mein	147	2,907	3,054	100,75	39,74	40,93	870	921	918
1re armée de réserve	1	6	7	1,40	0,17	0,20	1,000	667	700
2e armée de réserve	1	16	17	2,28	0,77	0,80	1,000	1,000	1,000
TOTAUX	669	15,508	16,177	73,57	36,22	37,00	890	915	914

Pour chaque armée, ces chiffres sont décomposés selon les diverses armes ; voici les totaux de ces mêmes chiffres, groupés par spécialité d'armes :

	NOMBRE DES BLESSÉS.			PROPORTION DES BLESSÉS pour 1000 h. d'effect.			PROPORTION DES GUÉRIS pour 1000 blessés.		
	Officiers.	Soldats.	Total.	Officiers.	Soldats.	Total.	Officiers.	Soldats.	Total.
États-majors.	4	3	7	9,50	0,91	1,88	1,000	1,000	1,000
Infanterie.	530	13,473	14,003	91,16	42,88	43,76	879	913	912
Chasseurs et tirailleurs.	7	345	352	35,71	29,18	29,29	875	898	898
Cavalerie.	105	1,124	1,229	71,43	26,43	27,93	929	953	951
Artillerie.	22	544	566	27,19	14,42	14,68	957	904	906
Pionniers (génie, etc.). .	1	17	18	5,26	2,17	2,24	1,000	944	947
Train.	»	2	2	»	0,19	0,18	»	667	667

2° Morts.

	TUÉS sur le champ de bataille.		MORTS des suites de leurs blessures.		MORTS de maladies.		TOTAL DES MORTS.		
	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers et soldats.
Quartier général de S. M. le Roi. . . .	»	»	»	»	»	4	»	4	4
1re armée.	59	884	22	548	18	1,879	99	3,311	3,410
2e armée.	67	1,113	31	481	27	3,314	125	4,908	5,033
Armée de l'Elbe. . . .	16	231	9	152	4	708	29	1,091	1,120
Armée du Mein.	36	522	22	251	1	212	59	985	1,044
1re armée de réserve. .	»	3	»	3	2	211	2	217	219
2e armée de réserve. .	»	»	»	»	1	46	1	46	47
Totaux. . . .	178	2,753	84	1,435	53	6,374	315	10,562	10,877

En groupant les morts selon les diverses armes auxquelles ils appartenaient, nous trouvons les chiffres suivants :

	TUÉS sur le champ de bataille.		MORTS des suites de leurs blessures.		MORTS de maladies.		TOTAL DES MORTS.		
	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers	Soldats	Officiers et soldats.
États-majors.	3	2	»	»	3	28	6	30	36
Infanterie.	149	2,483	74	1,280	36	4,805	259	8,568	8,827
Chasseurs et tirailleurs	7	48	1	39	1	194	9	281	290
Cavalerie.	11	152	8	56	4	476	23	684	707
Artillerie.	5	65	1	58	7	550	13	673	686
Pionniers.	3	3	»	1	1	112	4	116	120
Train.	»	»	»	1	1	209	1	210	211

Proportion du chiffre de la mortalité comparé au chiffre de l'effectif.

	PROPORTION DES MORTS POUR 1000 HOMMES D'EFFECTIF :								
	Tués sur le champ de bataille.		Morts des suites de leurs blessures.		Morts de maladies.		TOTAL DES MORTS.		
	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers et soldats.
Quartier général de S. M. le roi.	»	»	»	»	»	4,77	»	4,77	4,77
1re armée.	24,92	8,44	9,29	5,23	7,60	17,93	41,81	31,60	31,83
2e armée.	23,24	7,84	10,76	3,39	9,36	23,35	43,36	34,58	34,76
Armée de l'Elbe. . . .	13,85	4,44	7,79	2,92	3,46	13,61	25,10	20,97	21,07
Armée du Mein. . . .	24,67	7,14	15,08	3,43	0,69	2,90	40,44	13,47	13,99
1re armée de réserve. .	»	0,09	»	0,09	2,81	6,10	2,81	6,28	6,20
2e armée de réserve. .	»	»	»	»	2,28	2,20	2,28	2,20	2,20
TOTAUX. . . .	19,57	6,43	9,24	3,35	5,83	14,89	34,64	24,67	24,88

Les mêmes chiffres, groupés selon les spécialités d'armes, donnent le tableau suivant :

	PROPORTION DES MORTS POUR 1000 HOMMES D'EFFECTIF :								
	Tués sur le champ de bataille.		Morts des suites de leurs blessures.		Morts de maladies.		TOTAL DES MORTS.		
	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers.	Soldats.	Officiers et soldats.
États-majors.	7,13	0,61	»	»	7,13	8,48	14,26	9,09	9,67
Infanterie.	25,62	7,90	12,74	4,07	6,19	15,29	44,55	27,26	27,59
Chasseurs et tirailleurs	35,71	4,06	5,10	3,30	5,10	16,41	45,91	23,77	24,13
Cavalerie.	7,48	3,57	5,44	1,32	2,72	11,19	15,64	16,08	16,06
Artillerie.	6,18	1,72	1,24	1,54	8,65	14,57	16,07	17,83	17,82
Pionniers.	15,79	0,38	»	0,13	5,26	14,27	21,05	14,78	14,90
Train.	»	»	»	0,09	5,18	19,49	5,18	19,58	19,33

3° Disparus.

Les relevés statistiques publiés en 1866 portaient le nombre des disparus à 3022. Les informations recueillies postérieurement à cette première publication firent retrouver la trace de la plupart de ces hommes, et les relevés rectifiés n'indiquent plus qu'un chiffre total de 785 disparus. Ce sont pour la plupart des morts dont le décès n'a pu être constaté, ou des prisonniers de guerre dont la trace n'a pas été retrouvée; il n'y figure aucun officier. Il est certain qu'une notable partie du chiffre des disparus devrait être ajoutée au chiffre des morts, et viendrait grossir dans une certaine mesure la proportion de la mortalité.

	DISPARUS.	PROPORTION des disparus pour 1000 hom. d'effectif.
Quartier général de S. M. le roi	»	»
1re armée	487	1,75
2e armée	378	2,61
Armée de l'Elbe	94	1,77
Armée du Mein	125	1,68
1re armée de réserve	»	»
2e armée de réserve	1	0,05
TOTAL	785	1,80

Les mêmes chiffres, groupés par spécialités d'armes, donnent le tableau suivant :

	DISPARUS.	PROPORTION des disparus pour 1000 hom. d'effectif.
États-majors	»	»
Infanterie	647	2,02
Chasseurs et tirailleurs	3	0,25
Cavalerie	126	2.86
Artillerie	3	0,08
Pionniers	6	0,75
Train	»	»

Ces tableaux statistiques, dont nous ne donnons ici que des extraits très-réduits, sont accompagnés de commentaires nombreux et de réflexions diverses.

Le rédacteur, docteur Engel, appelle surtout l'attention sur les tableaux qui indiquent la proportion des blessés, des guéris et des morts. Ces tableaux montrent que sur 1000 hommes d'effectif, la proportion des officiers blessés est double de celle des soldats blessés; la proportion des officiers tués ou morts de leurs blessures est triple de celle des soldats morts dans les mêmes circonstances. Tout au contraire, la proportion des officiers morts de maladie n'est que de 6 p. 1000, tandis que celle des soldats est de 15 p. 1000.

Ces chiffres témoignent certainement en faveur de la bravoure des officiers prussiens, qui, sur le champ de bataille, ont noblement donné l'exemple à leurs soldats.

La proportion des blessés guéris, qui est de 915 p. 1000 pour les soldats, n'est que de 890 p. 1000 pour les officiers. Il semblerait cependant que ces derniers, qui par le bien-être relatif qu'ils peuvent se procurer sont beaucoup plus à l'abri des maladies que ne le sont les soldats, devraient aussi présenter des chances de guérison plus heureuses lorsqu'ils sont blessés : c'est le contraire qui a eu lieu. Cela tient à ce que les officiers, par cela même qu'ils donnent l'exemple à leurs soldats et sont plus exposés aux coups de l'ennemi, sont aussi en général atteints de blessures plus graves.

Rapport extrait des Archives de la Commission scientifique du Mexique par M. le baron LARREY, *sur un mémoire de MM.* Raph. LUCIO, et Ign. ALVARADO, *traduit par M.* REBSTOCK, *concernant le mal de Saint-Lazare ou éléphantiasis des Grecs.*

Un opuscule sur le *mal de Saint-Lazare* ou *éléphantiasis des Grecs*, publié par MM. Raphaël Lucio et Ignacio Alvarado, a été traduit par un jeune médecin du corps expéditionnaire, le docteur Rebstock, qui me l'a adressé de Durango. Mais là, c'est-à-dire dans les régions septentrio-

nales, le mal de Saint-Lazare ne se rencontre qu'exceptionnellement, de sorte que M. Rebstock n'avait pu encore vérifier par lui-même l'exactitude de la description faite par les deux auteurs de ce travail. J'en présenterai donc seulement à la Commission une analyse sommaire pour le rapport que j'ai l'honneur de lui soumettre.

La maladie décrite sous le nom d'*éléphantiasis des Grecs* n'a pas toujours la même physionomie extérieure : elle revêt trois formes principales qui sont : l'*éléphantiasis tacheté,* l'*éléphantiasis tuberculeux* et l'*éléphantiasis anesthésique.* Chaque variété se rencontre en général isolément des deux autres.

L'éléphantiasias tacheté semble appartenir plus essentiellement au Mexique que les deux autres formes, souvent observées ailleurs et, du reste, bien décrites par les observateurs européens.

Des taches rouges, douloureuses, siégent surtout aux jambes et aux bras, rarement à la face, plus rarement encore sur le tronc, disparaissent par résolution, ou sont susceptibles de s'ulcérer, en laissant des cicatrices particulières : voilà les signes caractéristiques de la forme tachetée d'éléphantiasis.

La forme tuberculeuse s'explique d'elle-même et se manifeste à la face, ainsi qu'à la partie d'extension des membres.

La forme anesthésique signale une perte plus ou moins marquée de la sensibilité des mains et des pieds.

Suit la description détaillée de chacune de ces trois formes.

L'un des prodromes de l'affection dite *mal de Saint-Lazare*, c'est l'alopécie des diverses parties du corps, sauf les cheveux, et particulièrement la chute des cils et des sourcils, longtemps avant l'apparition des taches, précédées elles-mêmes ou non de nodosités.

Ces taches, subissant ensuite diverses phases, finissent par se transformer en escarres, dont l'élimination laisse à nu des ulcères plus ou moins persistants.

Une cicatrice grisâtre s'établit enfin, et s'entoure d'un cercle ou d'un anneau de teinte brune qui en fait ressortir

le centre et constitue la marque de l'éléphantiasis tacheté.

Passons sous silence les deux autres formes, comme étant plus connues.

Le tissu osseux est altéré dans chacune des variétés du mal de Saint-Lazare et surtout dans la forme anesthésique. Les os se détruisent par carie ou par nécrose, en provoquant les symptômes de ces deux états pathologiques.

Les ongles se déforment, s'incurvent, s'atrophient et disparaissent, en ne laissant aux doigts qu'une légère dépression à leur place.

Les muscles, en subissant les effets des altérations osseuses, tendent à s'atrophier et à déformer les membres. Le tissu cellulaire s'infiltre souvent, s'œdématie, et donne parfois au bras ou à la jambe l'apparence de l'*éléphantiasis* dit *des Arabes*.

Suit une description détaillée des troubles fonctionnels symptomatiques de l'éléphantiasis des Grecs, selon les organes des sens et les différents appareils, respiratoire, circulatoire, digestif, etc.

La fréquence des complications phlegmasiques est un fait à signaler dans le développement de la maladie, dont la marche n'est pas la même pour chaque variété : plus rapide dans l'éléphantiasis tacheté que dans l'éléphantiasis tuberculeux, et dans celui-ci plus que dans l'éléphantiasis anesthésique.

L'étiologie comprend les causes les plus nombreuses, mais non les plus avérées.

La contagion n'est pas plus certaine non plus, ni la transmission par la syphilis ; mais l'hérédité paraît bien admissible, d'après l'opinion, du moins, des auteurs de ce travail. Ni le sexe, ni l'âge, ni le tempérament, ni la constitution n'influent, comme causes, sur la manifestation de la maladie.

Il n'en est pas de même de l'action du froid humide, qui contribue à son développement, ainsi que l'état de pauvreté ou le dénûment des conditions hygiéniques.

La diagnostic, au début, est difficile, mais non lorsque l'éléphantiasis est parvenu à son évolution complète. Suit

l'exposé du diagnostic différentiel, qui ne saurait être analysé.

L'anatomie pathologique démontre les altérations profondes du tissu osseux, à part les altérations assez variables des autres tissus ou organes et l'état de coagulation du sang, avec des rétrécissements artériels, chez les sujets mêmes qui succombent sans complication inflammatoire.

Le traitement comporte des médications prétendues spécifiques et des moyens rationnels applicables aux complications.

Le huano, préconisé même en Europe, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, est une substance dont on a reconnu la complète inefficacité.

La tarentule, administrée sous forme de teinture alcoolique, et la salsepareille, ont souvent amélioré les symptômes, sans guérir la maladie, en agissant comme diaphorétiques.

L'iode a réussi plus spécialement dans l'éléphantiasis tuberculeux.

L'arsenic, préconisé par quelques médecins, semble n'être qu'un médicament infidèle.

Le mercure aurait plus d'efficacité, s'il ne provoquait des accidents de salivation et des troubles dans les fonctions digestives.

Le feu, l'huile de foie de morue, et bien d'autres moyens employés contre le mal de Saint-Lazare, n'ont eu en définitive aucune efficacité durable.

L'hydrothérapie paraît plutôt nuisible qu'utile.

Les émissions sanguines ne conviennent que pour combattre les accidents inflammatoires.

L'électricité enfin s'applique seulement à la forme anesthésique de la maladie, et encore est-ce une médication dont les effets ne semblent que passagers.

En dernière analyse, l'hygiène paraît seule capable, non de guérir, mais de prévenir le mal, dans certaines conditions de son développement.

Le traitement partiel des symptômes devient plus efficace, parce qu'il est plus facile à spécifier.

Il en est de même du traitement des complications.

Quant au traitement général, il semble ne pouvoir être basé que sur la connaissance exacte mais difficile de la nature de l'éléphantiasis.

Or, on a remarqué, à la suite d'amputations partielles, que les artères ne donnaient point de sang, et l'on a été porté à en conclure qu'il y avait là une artérite chronique. Telle est du moins l'opinion des auteurs du travail dont nous achevons l'analyse, en reproduisant sa conclusion générale, à savoir :

« De ce qui précède, il résulte que le mal de Saint-La-
« zare est une maladie chronique ; qu'il accompagne con-
« stamment les lésions des artères ; que ses éléments se
« localisent principalement sur les capillaires de la peau,
« dans l'éléphantiasis tacheté ; sur les artères des os, dans
« l'éléphantiasis anesthésique ; que ses lésions sont la con-
« séquence d'une artérite qui détermine l'atrophie des ca-
« pillaires, et que la méthode curative de l'éléphantiasis est
« encore inconnue... »

— *Emploi du sulfate d'aniline, comme réactif de l'acide nitrique ;* par M. Braun. — Pour faire l'expérience, on verse dans un verre de montre 1^{cc} d'acide sulfurique concentré ; on y ajoute goutte à goutte un $1/2^{cc}$ d'une solution de sulfate d'aniline obtenue en mêlant dix gouttes d'aniline à 50^{cc} d'acide sulfurique faible, préparé avec une partie d'acide fort et six parties d'eau. On prend au bout d'une baguette de verre une goutte de la liqueur soupçonnée contenir de l'acide nitrique, et on la promène au bord de la solution anilique, de manière que le mélange se fasse lentement. S'il existe réellement dans la liqueur des traces d'acide nitrique, on voit apparaître des stries rouges, et insensiblement toute la masse se colore en rose. Lorsque la quantité d'acide nitrique est notable, la coloration est d'un rouge-carmin.

Par cette méthode, on reconnaît facilement des proportions très-faibles d'acide nitrique renfermées dans l'acide sulfurique ordinaire, dans l'eau de puits, ainsi que dans l'eau de pluie recueillie après un orage. Les mêmes phénomènes se produisent avec l'acide azoteux ; on est obligé, pour les distinguer l'un de l'autre, d'avoir recours, comme d'habitude, à l'emploi de l'amidon ioduré. — (*Bulletin de a Société chimique de Paris*, janvier 1868.)

Résumé mensuel *des observations météorolog*

Localités.	Baromètre à zéro. Maximum	Baromètre à zéro. Minimum	Baromètre à zéro. Moyenne.	Baromètre à zéro. Différence maxima d'un jour à l'autre.	Température à l'ombre. Maximum	Température à l'ombre. Minimum	Température à l'ombre. Moyenne.	Température à l'ombre. Différence maxima d'un jour à l'autre.	Hygrom moyen Tension de la vapeur.
Paris. Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.	765,49	740,34	756,89	13,36	25,5	0,5	11,11	12,5	7,40
Vincennes	764,40	740,17	755,50	10,38	21,6	0,5	10,66	19,	8,34
Versailles	758,30	740,21	750.46	7,45	23,7	—1,3	10,2	18,8	6,97
Cambrai	756,4	729,4	746,9	11,5	19,	0,6	9,16	15,2	7,43
Lille	770,24	738,79	759,12	12,34	18,7	1,7	9,49	12,8	6,85
Saint-Omer	773,05	741,89	762,05	11,78	17,8	1,	9,2	13,2	7,
Dunkerque	771,64	737,77	759,90	11,70	17,5	2,5	9,71	13,8	7,14
Calais	760,70	730,60	744,20	11,60	15,	3,	7,90	8,	7,81
Valenciennes	767,20	738,33	755,06	13,04	14,4	0,4	9,20	13,	7,62
Maubeuge	757,24	728,40	749,16	13,48	19,80	—0,2	8,82	12,20	6,81
Camp de Châlons	759,68	733,80	750,59	14.15	21,60	—1,20	8,27	21,40	6,72
Sedan	754,41	726,68	742,1	16,97	22,	1,	10,11	17,	8,14
Longwy	735,05	711,95	726,39	14,	18,6	—2,	7,67	15,6	9,09
Thionville	756,29	728,59	746,66	17,48	18.	0,	8,78	»	»
Metz	753,40	728,70	744,62	16,94	21,5	0,3	9,7	16,4	8,36
Nancy	749,81	723,59	740,76	15,14	21,	—0,7	8,85	15,7	6,57
Bitche	742,84	716,21	732,92	14,53	20,50	—2,	8,16	17,50	»
Phalsbourg	738,81	719,	730,78	8,29	21,	1,	8,	17,	6,90
Strasbourg	758,11	732,11	748,66	12,2	22,5	0,6	9,83	17,3	6,14
La Rochelle	771,28	749,95	762,22	10,58	19,	0,4	10,8	12,2	7,53
Bordeaux	772,70	749,84	762,71	11,42	24,6	0,5	11,67	16,6	7,13
Toulouse	761,15	738,26	750,26	9,12	27,2	—0,4	12,97	17,20	7,68
Lyon	755,85	735,31	746,50	13,51	20,80	0,	9,31	14,8	9,05
Lyon (Collinettes)	753,49	730,72	744,	6,98	26,6	0,6	11,2	18,2	6,37
Briançon	653,6	636,	646,30	6,	20,	—6,	6,3	20,	5,46
Chambéry	746,9	725,10	737,9	7,5	27,1	—1,5	10,9	21,9	6,54
Bayonne	775,72	752.74	763,66	11,48	25,20	3,60	12,30	8,70	7,58
Amélie-les-Bains	749,51	732,31	741,49	12,13	28,50	2,	14,18	18,50	6,03
Perpignan	767,69	747,95	759,07	7,06	27,	4,40	14,84	18,20	6,96
Marseille									
Nice	766,50	745,	755,94	12,97	24,3	4,1	12,8	3,8	8,85
Bastia									
Alger									
Blidah	746,84	735,31	741,07	6,14	30,	6,	18,	9,	9,48
Coléah									
Cherchell									
Ténez	767,77	754,08	761,78	5,35	28,80	6,50	17,65	22,30	12,07
Orléansville	760,34	739,21	752,33	9,10	29,	5,2	15,99	16,	9,08
Milianah									
Médéah									
Teniet el Haad	»	»	»	»	20,5	2,6	6,57	»	6,89
Boghar									
Aumale									
Dellys	768,5	754,7	762,1	8,9	32,2	8,2	17,9	7,	5,26
Dra el Mizan	711,75	694,54	704,90	7,48	»	5,4	»	»	9,59
Tizi-Ouzou	745,20	729,35	739,65	7,68	33,4	»	»	»	9,63
Fort Napoléon									
Laghouat									

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
80	N.O. S.O.	1,7	Affections des voies respiratoires; rhumatism. articulaires.	Coulier. Chartier Luzy.
90	N.O. S.O.	1,9	Fièvres éruptives et typhoïdes.	Mabillat.
69	N.N. O.	2,	Persistance des affections de poitrine et de varioles. . . .	Bérigny.
59	O. S.O.	1,96	Affections de l'appareil respiratoire; fièvres éruptives. . . .	Crevaux.
64	N S.O.	1,70	Embarras gastriques; bronchites; pneumonies; rhumatismes.	Raoult-Deslongch.
49	N.	1,3	Affections rhumatismales.	Cordier.
37	N.E. S.O.	2,33	Angines; embarras gastriques.	Vézien.
51	S.E. N.E.	2,16	Maladies diverses.	Fernet.
49	N.	1,70	Maladies des voies respiratoires; quelques diarrhées. . . .	Blanvillain.
65	O.	2,17	Bronchites; adénites cervicales.	Widal.
51	O. N.O.	1,56	Fièvres typhoïdes; bronchites aiguës; pneumon.; pleurésies.	Humann.
131	S.O.	1,60	Bronchites; diarrhées.	Bergé.
94	N.E.	1,	Affections catarrhales.	Marchessaux.
63	N.O.	1,3	Affections de poitrine; quelques fièvres typhoïdes.	Reignier.
56	S.O.	2,	Maladies des voies respiratoires; rhumatismes articulaires.	Abot.
78	N.O.	1,53	Bronchites; pneumonies; pleurésies; angines; rhumatismes.	Laforêt.
77	S.O.	1,5	Embarras gastriques; bronchites.	Viry.
58	S.O.	2,	Constitution médicale indéterminée.	Cazeneuve.
85	S.O.	1,	Bronchites; pneumonies; rhumatismes articulaires.	G. Fleury.
25	N.E.	1,9	Maladies aiguës de la poitrine.	Baldy.
45	N.E.	1,7	Affections pulmonaires et méningite.	Marvaud.
36	N O.	1,60	Bronchites; pneum.; qqs cas de méningite cérébro-spinale.	Laval.
70	N.O.	1,3	Bronchites; pneumonies; pleurésies; fièvres éruptives. .	Damour.
162	N. N.O.	1,56	Maladies des voies respiratoires; diarrhées.	J.-B. François.
30	N.E. S.O.	1,2	Affections pulmonaires; rhumatismes articulaires.	Donnezan.
89	N.O. S.O.	1,5	Pleuro-pneumonies; rhumatismes articulaires aigus. . . .	Massola.
78	NE. ONO.	1,5	Bronchites aiguës et chroniques; pleurésies.	Herbecq.
23	N. N.O.	1,60	Affections catarrhales; embarras gastriques légers.	Lemarchand.
4	N.O.	2,36	Fièvres intermittentes, rémittentes et larvées.	Liotard.
3,3	N.E. S.E.	1,1	Diarrhées; fièvres intermittentes.	Cabrol.
5	E. N.E.	1,43	Const. méd. typh., à laquelle paraît succéder l'érysip. cont.	Champenois.
51	O.	1,06	Quelques cas de typhus en ville.	Privat.
40	N.E. S.O.	2,2	Typhus; affections palustres.	Sorel.
»	»	2,	Embarras gastriques; fièvres intermittentes; varioles. . . .	Gass.
105	O.	1,4	Fièvres éruptives;	Bauer.
102	S. N.O.	0,9	Fièvres intermittentes; rougeoles.	Singaraud.
112	variab.	1,5	Fièvres typhoïdes.	Delcominète.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROM… moyen…
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Bougie.	754,90	740,60	745,83	6,	34,90	6,80	16,16	6,90	8,99
Philippeville.									
Djidjelli.	767,22	750,35	758,78	8,32	29,5	9,	16,25	4,2	10,22
Bone.									
Ghelma.									
La Calle.	766,44	754,98	763,74	7,68	27,5	7,5	16,44	11,8	9,92
Constantine.									
Sétif.	675,75	659,68	667,71	8,76	24,8	3,	13,9	5,6	6,28
Bathna.									
Oran.	767,27	748,56	759,19	6,35	18,55	12,20	15,95	3,20	8,73
Géryville.									
Hammam-Rhira. . .	725,	717,	721,5	2,5	28,	12,	19,2	5,	12,15
Mascara.									
Tlemcen.									
Biskra.									
Compl									
Alger.	770,39	755,18	762,11	4,77	25,	7,	14,54	10,	7,98
Coléah.	755,89	740,50	748,16	10,03	23,4	3,	12,29	14,6	8,44
Cherchell.	768,14	750,37	760,4	5,81	23,	9,	15,5	7,	8,83
Milianah.	705,90	690,80	700,30	5,80	21,	4,	11,2	9,	6,38
Médéah.	691,55	676,91	684,22	5,10	19,7	0,4	8,18	14,6	6,09
Boghar.	686,7	673,6	681,1	5,0	15,9	»	»	»	4,74
Aumale.	692,53	679,63	685,36	3,91	17,	—4,6	6,8	14,4	6,09
Fort-Napoléon. . . .	692,48	679,53	685,27	3,62	17,20	—0,2	6,50	10,	5,92
Laghouat.	705,10	690,55	698,80	9,70	26,2	—0,7	10,5	12,	»

— *De la végétation dans l'obscurité*, par M. Boussingault. — Dans le Mémoire que ce savant vient de publier, *Annales de chimie et de physique*, t. XIII, 4e série, on trouve des appréciations fort justes sur l'analogie qui semble exister entre la vie des animaux et celle des plantes qui naissent et croissent dans l'obscurité. Comme les premiers, les plantes émettent constamment de l'acide carbonique ainsi que de l'eau, et prennent de l'oxygène à l'air qui les environne. Elles éprouvent ainsi une sorte de respiration intra-cellulaire et perdent, par conséquent, de leur poids. Le contraire a lieu quand elles se développent au contact de la lumière ; elles fixent alors du carbone et de l'eau ; de cette manière, elles se nourrissent, et leur poids aug-

MOIS D'AVRIL.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
116	N.O.	1,	Coliques ; diarrhées ; dyssenteries ; des oreillons.	V. FLEURY.
24	O.	1,5	Bronchites ; pneumonies ; rhumatismes.	JEANMAIRE.
52	E.	1,5	Bronchites ; varioles ; fièvres typhoïdes.	RIESTER.
20	O.	0,96	Fièvres rémittentes ; typhus.	CARON.
71	N. O.	1,50	Affections rhumatismales ; typhus exanthématique. . . .	VERDIER.
»	E.	1,7	Constitution médicale nulle.	BESAN Ç ON

ois de mars.

97	N. ON.SE.	»	Qqs cas de typhus ; fièvres typhoïdes ; affect. pulmonaires.	LOYER.
98	S.O. N.O.	1,	Maladies des organes respiratoires.	CARAYON.
80	E. S.O.	1,2	Typhus.	VINCENT.
2,66	N.O. N.E.	2,81	Fièvres éruptives, typhoïdes et typhus épidémique. . . .	PERRET.
128	N.O. O.	1,3	Fièvres intermittentes ; affections thoraciques et rhumatism.	DAGA.
»	N.O. O.	1,	Bronchites ; pneumonies.	C. MARCAILHOU-
79	O. N O.	1,7	Etat sanitaire excellent ; varioloïdes.	VERRIER.
217	O. N.O.	1,3	Sans caractère déterminé.	HATTUTE.
28	N O. N.E.	1,3	Quelques affections de poitrine et rhumatismes.	RAMONET.

mente. La lumière communique donc aux végétaux un mode particulier d'existence observé depuis longtemps, mais variable dans son interprétation. On sait, d'ailleurs, que la graine et l'œuf ont à peu près la même composition, c'est-à-dire que les principes qui s'y trouvent contenus ont entre eux la plus grande ressemblance. Pour le prouver, il suffit de mettre en regard, comme M. Boussingault le fait dans son Mémoire, les éléments constitutifs d'un œuf et ceux d'une graine.

Œuf.	Graine.
Albumine.	Albumine.
Matières grasses.	Matières grasses.
Sucre de lait, glucose (?).	Amidon, dextrine pouvant donner du glucose.

Œuf.	Graine.
Soufre, phosphore, entrant dans des composés organiques.	Soufre, phosphore entrant dans des composés organiques.
Phosphate de chaux.	Phosphate de chaux.
Eau en forte proportion, 66 à 90 pour cent.	Eau en faible proportion, 12 à 20 pour cent.
	Cellulose.

On n'a pas rencontré de cellulose dans l'œuf; mais on en trouverait peut-être si l'on cherchait bien. L'analogie se poursuit encore dans l'évolution du germe. Le poids de l'œuf diminue pendant l'incubation ; il en est de même du poids de la graine pendant la germination. Dans les deux cas il y a production d'acide carbonique. M. Boussingault démontre enfin que dans l'obscurité une plante développée, ayant tige, feuilles, racines, se comporte réellement comme un animal pendant toute la durée de son existence ; elle se soutient uniquement aux dépens de sa propre substance, l'action de la lumière lui étant indispensable pour qu'elle puisse s'assimiler les aliments dont elle a besoin : faute de lumière, elle meurt d'inanition. Pendant l'acte de la respiration les animaux produisent, comme on sait, de la chaleur, de l'acide carbonique et de l'eau ; mais une partie de l'albumine qu'ils consomment est transformée par la combustion respiratoire en un composé cristallin, l'urée, que l'on rencontre dans les excrétions ; quelque chose de semblable se passe dans une plante vivant dans l'obscurité. On trouve dans les sucs immédiats remplissant les cellules un principe particulier, l'*asparagine*, dont les caractères chimiques rappellent parfaitement ceux de l'urée. D'après M. Boussingault et d'autres savants, la matière dont est formée la cellule des plantes n'appartient pas exclusivement au règne végétal, on la rencontre encore dans l'enveloppe des tuniciens placés au dernier échelon de l'organisation animale. Cette simple analyse ne suffit pas, il faut forcément lire en entier le Mémoire de M. Boussingault, pour pouvoir apprécier exactement l'importance des faits qu'il renferme.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES ADRESSÉS AU CONSEIL DE SANTÉ PENDANT LE PREMIER SEMESTRE DE L'ANNÉE 1868.

MÉDECINE, HYGIÈNE.

ARNAUD (Guérin), médecin-major de 1re classe. — *Quelques réflexions sur le recrutement de l'armée.*

BAELEN, médecin-major de 1re classe. — *Du goître.*

BÉDIÉ, médecin-major de 1re classe. — *Syncope ayant entraîné la mort.*

CHALLAN (M.), médecin aide-major de 2e classe. — *L'hygiène chez les Kabyles du cercle du Fort-Napoléon.*

CHAMPENOIS, médecin principal de 2e classe. — *Le choléra de la Mitidja, en* 1867, *dans ses rapports avec la ville de Blidah.*

DUKERLEY, médecin en chef de Batna. — *Notice sur les mesures de préservation prises à Batna pendant le choléra de* 1867, *et sur leurs résultats.* — *Empoisonnement par l'acide arsénieux.*

FABRIÈS (Em.-Ernest), médecin aide-major de 1re classe. — *Rougeole épidémique observée à Merz-el-Kébir, en* 1866.

FARGUES, médecin-major de 2e classe. — *Compte rendu d'une épidémie de cholérine qui a atteint la réserve du* 26e *de ligne à Arras.* — *Observation de suicide par strangulation.*

FERNET (M.), médecin-major de 1re classe. — *Rapport sur les causes de la mortalité dans l'armée française en Algérie* (*traduit de l'anglais*). — *Note sur les conditions hygiéniques de l'Algérie, par M. John Sutherland* (*traduit de l'anglais*).

Fristo, médecin-major de 2e classe. — *Résultats de la revaccination au 20e bataillon de chasseurs à pied en* 1867.

Georgeon, médecin aide-major de 1re classe. — *Relation de l'épidémie de choléra de* 1867 (*ambulance de Boghar*).

Jourdeuil, médecin-major de 1re classe. — *Note sur des cas de fièvre typhoïde ayant apparu parmi les troupes de la garnison de Lille.*

Judée, médecin-major de 2e classe. — *Copie d'une lettre au ministre de la guerre au sujet d'une nouvelle tenue pour la garde mobile.*

Lèques (M. J. X.), médecin-major de 2e classe. — *Rapport sur l'épidémie cholérique observée dans le cercle de Nemours, du* 14 *décembre* 1867 *au* 11 *février* 1868.

Netter, médecin-major de 1re classe. — *Gargouillement de la fosse iliaque droite dans la fièvre typhoïde.*

Pauly, médecin-major de 1re classe. — *Climat partiel de l'Algérie.*

Périer (J.), médecin principal de 1re classe. — *De la fièvre typhoïde en Algérie, de sa fréquence et de ses caractères.*

Péruy, médecin-major de 1re classe. — *Relation d'une épidémie varioleuse dans la garnison de Marseille, pendant l'hiver* 1867-68.

Prud'homme, médecin principal de 2e classe. — *Travail sur une complication non encore signalée de la fièvre typhoïde et du typhus.* — *Note sur la phthisie granuleuse.*

Raoult (A.), médecin-major de 2e classe. — *Rapport sur le choléra de Biskra.*

Beeb (F.), médecin-major de 1re classe. — *Aperçu sommaire de l'épidémie cholérique d'Aumale pendant l'été de* 1867.

Reeb (Camille), médecin-major de 2e classe. — *Documents sur l'épidémie cholérique des tribus de la subdivision d'Aumale.*

Renard, médecin-major de 1re classe. — *Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison de Colmar.* — *Résultat de* 936 *revaccinations pratiquées au* 30e *de ligne.*

Rueff, médecin-major de 2e classe. — *Etude topographique sur la ville et les environs de Montauban.*

Schindler, médecin aide-major de 2e classe. — *Rapport sur l'épidémie cholérique qui a régné dans le cercle du Fort Napoléon pendant l'année* 1867.

Vivier, médecin aide-major de 2e classe. — *Relation d'une épidémie de choléra qui a régné dans l'annexe des Beni-Mansours en* 1867.

CHIRURGIE.

Alezais, médecin-major de 2e classe. — *Considérations sur un certain nombre de faits observés pendant la campagne d'Italie en* 1859.

Cabasse, médecin-major de 1re classe. — *Note et observation pour servir à l'histoire de l'occlusion intestinale interne. Mort. — Phlegmon de la région scapulaire (abcès sous-périosté); nécrose de l'épine de l'omoplate; ablation de l'acromion. — Du traitement de l'entorse grave par l'appareil ouaté et solide de Baudens.—Fracture extra-capsulaire très-oblique et sans déplacement du col du fémur. Difficulté d'en préciser le siége. Moyen simple d'obtenir une extension et une contre-extension continue.*

Gross, médecin civil. — *Contribution à l'histoire des résections du genou.*

Guiches, médecin-major de 2e classe. — *Fragment de sonde métallique tombé dans la vessie.*

Hurst, médecin-major de 2e classe. — *Observation de résection d'une portion du maxillaire inférieur (branche horizontale et branche montante du côté gauche); guérison. — Compte rendu sur le service chirurgical de l'hôpital de Laghouat, du* 1er *avril* 1866 *au* 1er *novembre* 1867. *— Coup de feu dans la cuisse gauche sans lésion. — Tumeur volumineuse intra-pariétale de la région épigastrique. — Carie du grand trochanter.*

Kien, médecin civil. — *Clinique chirurgicale de M. le professeur Sédillot.*

LEPLAT, médecin-major de 2e classe. — *Chondrôme de la région parotidienne; opération; guérison.—Corps étranger dans l'œsophage.— Coup de feu malheureux; quatre blessés par une seule balle; elle reste logée dans l'articulation du coude droit; opération, résection partielle; résultat. — Plaie pénétrante du crâne. Accidents épileptiformes; guérison.*

PRUD'HOMME, médecin principal de 2e classe. — *Observation d'échinocoques multiloculaires.*

SÉDILLOT, médecin inspecteur. — *De l'ablation des malléoles fracturées dans les luxations du pied, compliquée de l'issue des os de la jambe à travers les téguments.*

SONRIER, médecin principal de 2e classe et chef de l'hôpital du camp de Châlons. — *Observation de rupture d'ankylose du genou consécutive à une arthrite suppurée; guérison.*

WEBER, médecin-major de 2e classe.— *Traduction du Supplément aux Maximes de la chirurgie de guerre, par M. L. Stromeyer.*

PHARMACIE, CHIMIE, SCIENCES NATURELLES.

BERTHERAND (Félix), médecin-major de 2e classe. — *Observations météorologiques recueillies à Alger pendant l'année* 1867.

BLEICHER, médecin aide-major de 1re classe.— *Études sur la topographie, la géologie et la paléontologie des États romains.* (Extrait de la *Revue britannique* de décembre 1867.) — *Lettre à M. de Verneuil sur l'ensemble des phénomènes diluviens des vallées du Tibre et de l'Anio, et sur la nature des terrains coupés par la ligne de Rome à Civita-Vecchia.* (Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 1867.)

BONNARD, pharmacien aide-major de 1re classe.— *Notice sur une vieille poudre de guerre kabyle.*

CAUSARD (A.), médecin requis à l'hôpital militaire de Bourbonne. — *Électricité*, 1867.

CAUVET, pharmacien-major de 2e classe. — *Des salsepareilles.*

COMMAILLE, pharmacien-major de 2e classe.—*Considérations générales sur le canal de Marseille.* — *Méthode générale d'analyse des eaux potables ou faiblement minéralisées.* — *Notes sur les eaux de Marseille et de la Méditerranée.*

PRESSOIR, pharmacien-major de 1re classe.— *Catalogue des végétaux trouvés en fleur aux environs de Blidah.*

THIERRY DE MAUGRAS, médecin-major de 2e classe.—*Études sur les eaux de la ville de Meaux.*

TRAVAUX IMPRIMÉS.

ARMIEUX, médecin-major de 1re classe. — *Antiquités du Sahara algérien.*

DURANT (Oscar), médecin aide-major de 1re classe.—*Emploi avantageux du sulfate de soude cristallisé en insufflations contre des opacités de la cornée consécutives à une kératite scrofuleuse.* (Publié dans la *Gazette des hôpitaux* du 21 septembre 1867.)

FRITSCH dit LANG, médecin aide-major de 1re classe. —*Epidémies des armées.* (Un volume in-8° ayant obtenu une médaille d'or de la Société de climatologie d'Alger.)

JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe. — *De la prostitution dans les grandes villes au XIXe siècle, et de l'extinction des maladies vénériennes.* (Un volume in-12.)

JUDÉE, médecin-major de 2e classe. — *Physiologie; phénomènes observés chez un homme mort en parfaite santé au bout de sept heures à la suite d'une plaie pénétrante de tout un hémisphère.* (*France médicale*, n° 93, 1867.)

— *Résumé sur une nouvelle tenue pour nos armées en campagne.* (*Événement médical*, n° 44, 1867.)

— *Sur la circulation cardiaque chez les animaux.* (*Événement médical*, n° 39, 1867.)

— *Mémoire sur l'action de l'électrophore sur la grenouille.* (*France médicale*, n° 54, 1867.)

— *Des modifications à apporter à l'habit d'infanterie en vue d'amélioration.* (*Spectateur militaire*, 15 octobre 1867.)

— *Nouvelle tenue de campagne pour l'infanterie.* (*Spectateur militaire*, 15 novembre 1867.)

Larrey (H., baron), président du Conseil de santé. — *Rapport sur la Gazette médicale de Mexico.* (Brochure.)

— *Rapport sur le mal de Saint-Lazare ou éléphantiasis des Grecs.* (Brochure.)

— *Exposé des titres de l'auteur pour sa candidature à l'Académie des sciences.* (Un volume in-4°.)

Morin, médecin-major de 2e classe au 37e de ligne. — *Notice historique et thérapeutique sur les eaux minérales et thermales de Nérac (Ardèche).* (Brochure.)

Richon (P.), médecin aide-major de 1re classe. — *Le pétrole.* (Brochure.)

Schaeuffèle, pharmacien aide-major de 1re classe. — *Études sur les hôpitaux de Rome. Sujet de thèse pour le doctorat en médecine.* (Brochure.)

Scoutetten (H.), médecin principal de 1re classe. — *Histoire des femmes médecins depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.* (Brochure.)

Sonrier, médecin principal de 2e classe. — *Observation de gangrène de scrotum consécutive à une injection iodée pour la cure de l'hydrocèle.* (Insérée dans la *Gazette des hôpitaux.*)

— *Plaie pénétrante du genou par instrument tranchant.* (Observation insérée dans la *Gazette des hôpitaux*, le 21 novembre 1867.)

— *Observation de mutilation complète des organes génitaux.* (Observation insérée dans la *Gazette des hôpitaux.*)

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXe (3e SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME VINGTIÈME (IIIe SÉRIE).